

13 国立情報学研究所の戦略

著者	酒井 清彦
内容記述	研修：平成28年度大学図書館職員長期研修 主催：筑波大学 期間：平成28年7月4日～7月15日 会場：筑波大学春日エリア情報メディアユニオン2 階情報メディアホール等
発行年	2016-07
URL	http://hdl.handle.net/2241/00143615

国立情報学研究所の戦略

平成28年7月12日

国立情報学研究所

酒井 清彦

本日の内容

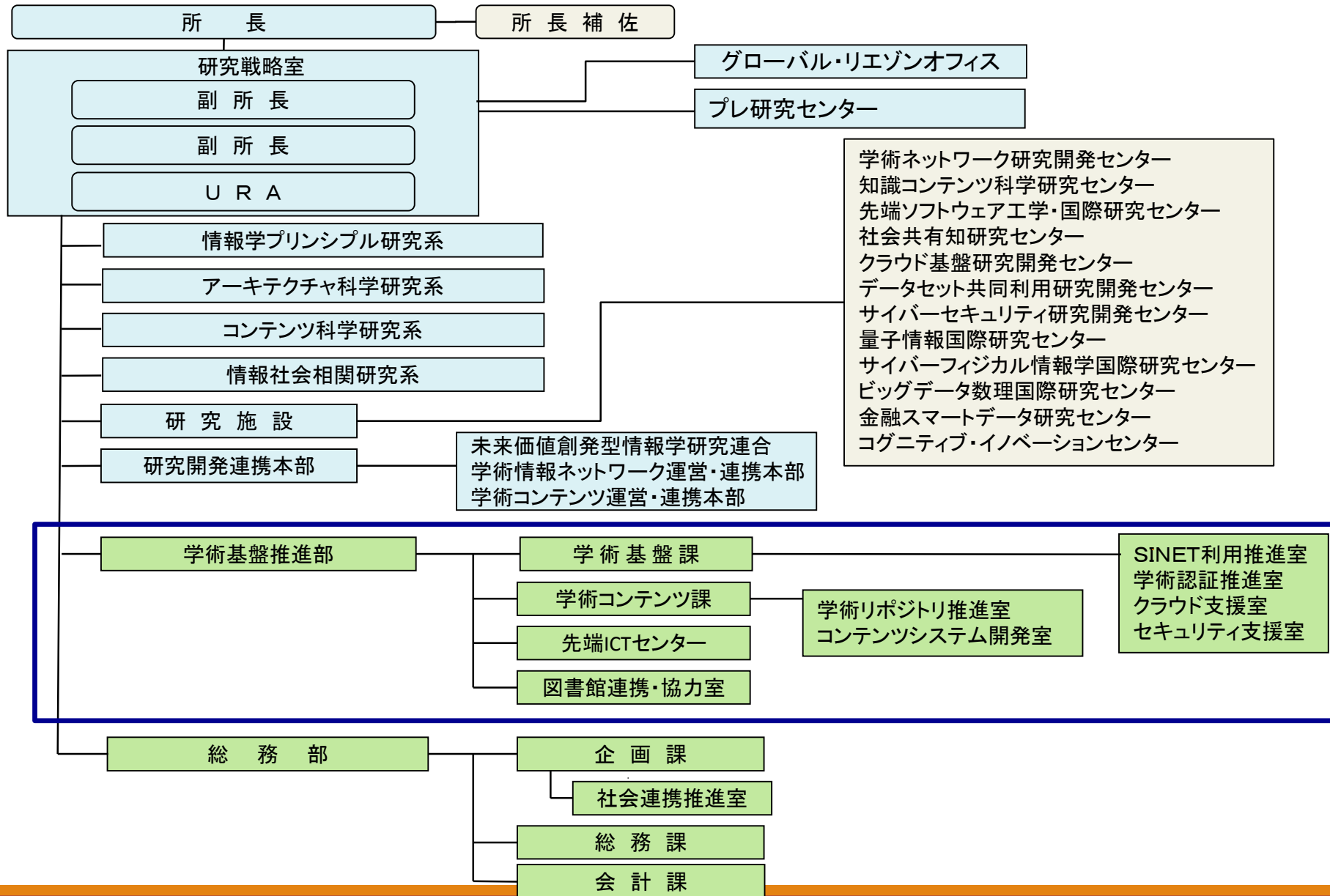
1. 国立情報学研究所(NII)の概要
2. 学術情報基盤の現況
3. これからの学術情報基盤
4. 大学図書館との連携・協力
5. まとめ

1. 国立情報学研究所(NII)の概要

NIIの略史

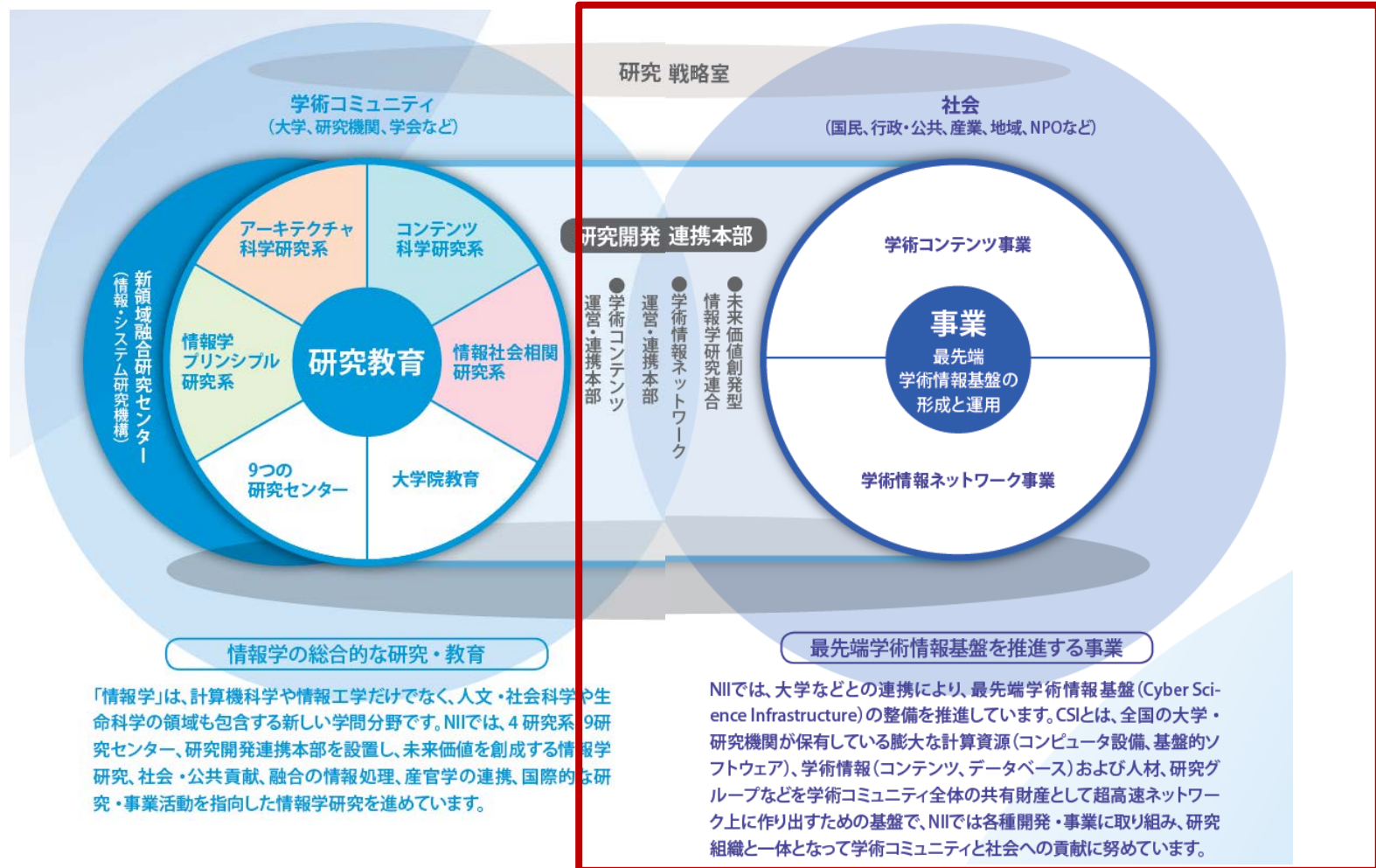
年 月	事 項
昭和51(1976)年5月	東京大学情報図書館学研究センター発足
昭和55(1980)年1月	学術審議会「今後における学術情報システムの在り方について(答申)」
昭和58(1983)年4月	東京大学文献情報センター設置(情報図書館学研究センターを改組)
昭和61(1986)年4月	学術情報センター(NACSIS)設置
平成10(1998)年1月	学術審議会「情報学研究の推進方策について(建議)」
平成12(2000)年4月	国立情報学研究所(NII)設置(学術情報センターの廃止・転換)
平成16(2004)年4月	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所設置

NII組織図(平成28年4月～)



NIIの2つのミッション

「研究と事業を車の両輪として情報学による未来価値を創成」



「情報学」は、計算機科学や情報工学だけでなく、人文・社会科学や生命科学の領域も包含する新しい学問分野です。NIIでは、4 研究系 9 研究センター、研究開発連携本部を設置し、未来価値を創成する情報学研究、社会・公共貢献、融合の情報処理、産官学の連携、国際的な研究・事業活動を指向した情報学研究を進めています。

NIIでは、大学などとの連携により、最先端学術情報基盤 (Cyber Science Infrastructure) の整備を推進しています。CSIとは、全国の大学・研究機関が保有している膨大な計算資源 (コンピュータ設備、基盤的ソフトウェア)、学術情報 (コンテンツ、データベース) および人材、研究グループなどを学術コミュニティ全体の共有財産として超高速ネットワーク上に作り出すための基盤で、NIIでは各種開発・事業に取り組み、研究組織と一体となって学術コミュニティと社会への貢献に努めています。

学術基盤推進部

学術情報基盤

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進



学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ 大学の機関リポジトリ拡充
の推進



学術コンテンツ基盤

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の
相互利用の促進



学術認証
フェデレーション

HPCI認証



無線LAN
ローミング

クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・
研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス

SINET直結クラウド

セキュリティ強化

- ◆ 暗号技術活用による
情報の保護、安全な認証
- ◆ ネットワーク機能連携による
サイバーアタック対策



電子証明書



VPN

学術情報ネットワークの構築・運用

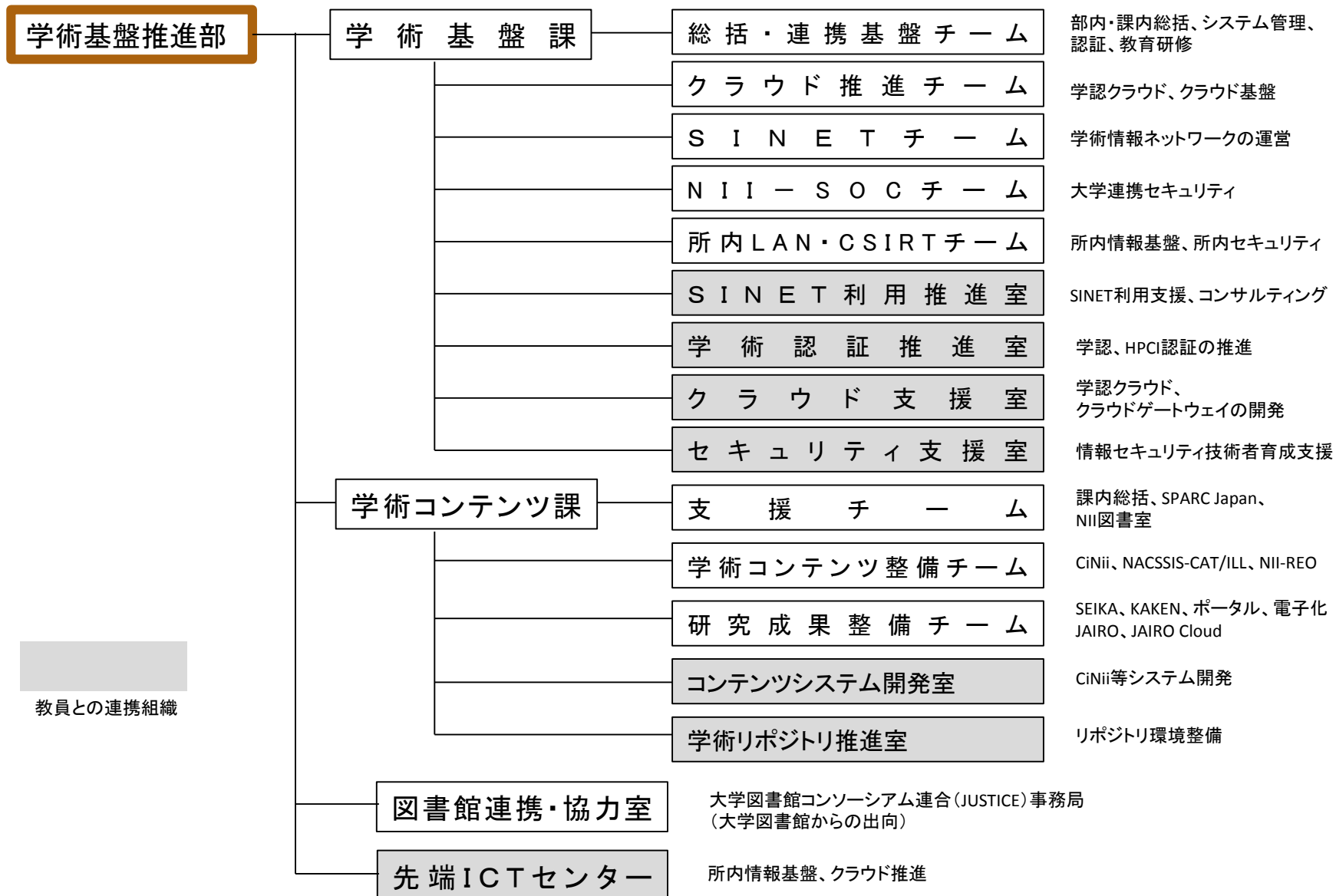
- ◆ 国内回線全国100Gbps化
- ◆ 海外(米国・欧州・アジア)との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

超高速・高機能回線



アクセス回線共同調達

学術基盤推進部組織図(平成28年4月～)



2. 学術情報基盤の現況

学術情報基盤の新展開

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進



学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ 大学の機関リポジトリ拡充
の推進



学術コンテンツ基盤

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の
相互利用の促進



学術認証
フェデレーション

HPCI認証



無線LAN
ローミング

クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・
研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス

SINET直結クラウド

セキュリティ強化

- ◆ 暗号技術活用による
情報の保護、安全な認証
- ◆ ネットワーク機能連携による
サイバーアタック対策



電子証明書



VPN

学術情報ネットワークの構築・運用

- ◆ 国内回線 全国100Gbps化
- ◆ 海外(米国・欧州・アジア)との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

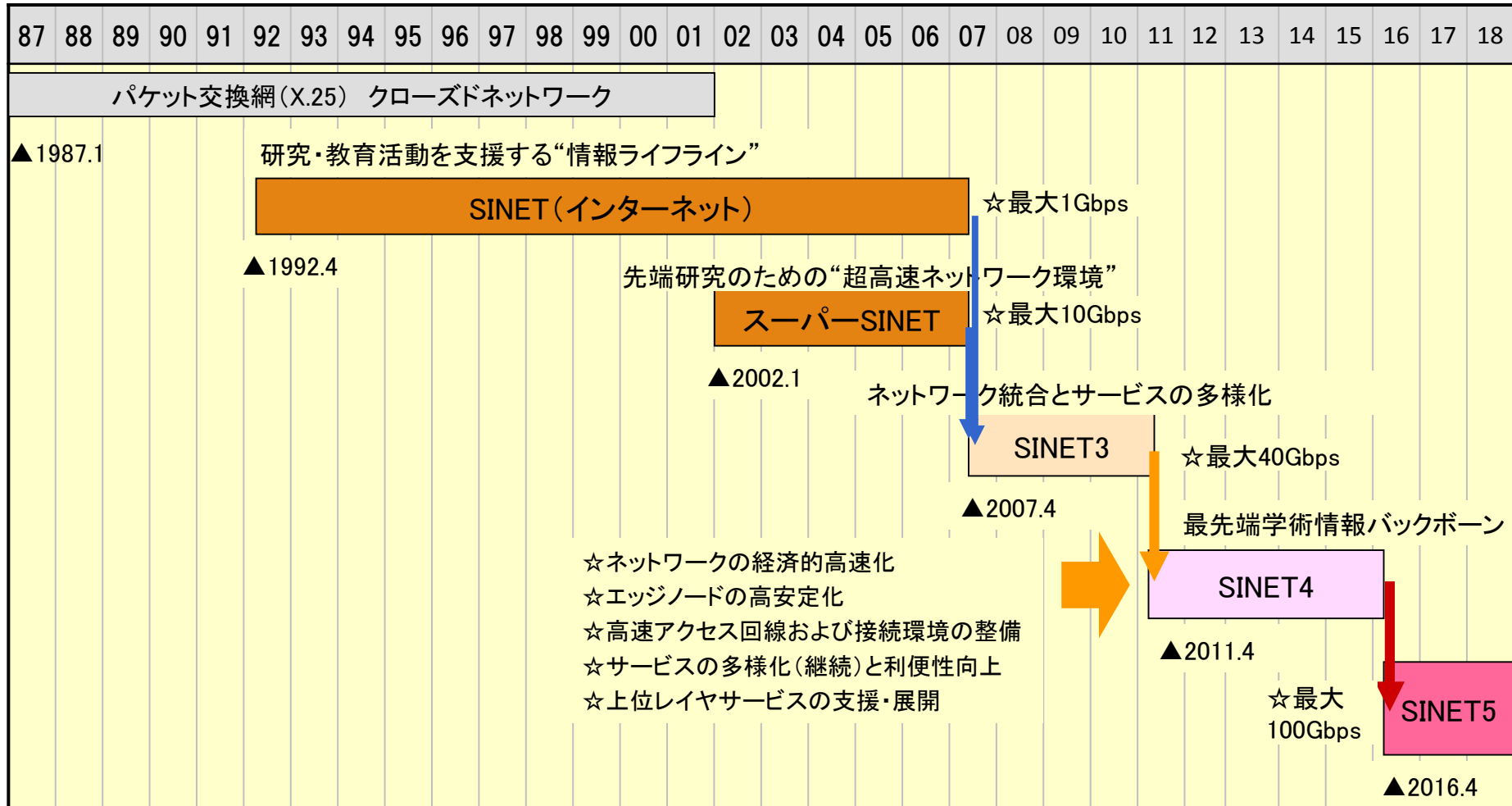
超高速・高機能回線



アクセス回線共同調達

SINETの歩み

- ◆ SINETは、当初はインターネットバックボーンとして発展したが、現在は最先端の研究開発、国際連携、遠隔教育、高性能クラウド利用等にチューンした最先端学術基盤となっている。



SINET4からSINET5へ

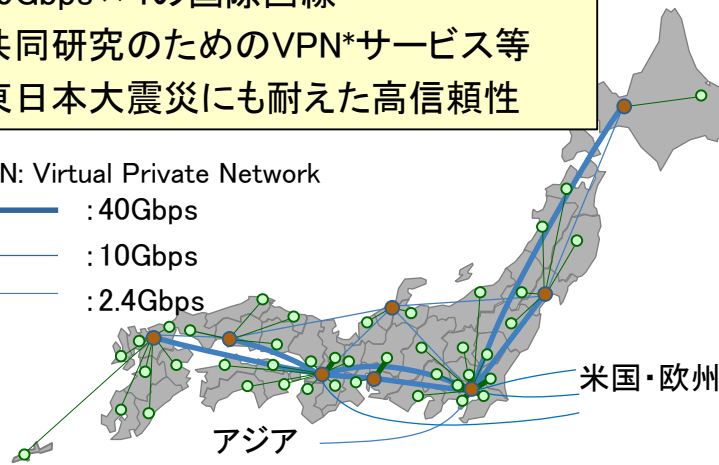
SINET5では、①世界最高水準の国内ネットワークの実現、②国際ネットワークの強化、③多様化するニーズに応える情報サービス(クラウド、セキュリティ、学術情報流通)の強化、を計画している。

SINET4 (平成23～27年度)

- ①日本縦断の40Gbps回線
- ②10Gbps×4の国際回線
- ③共同研究のためのVPN*サービス等
- ☆東日本大震災にも耐えた高信頼性

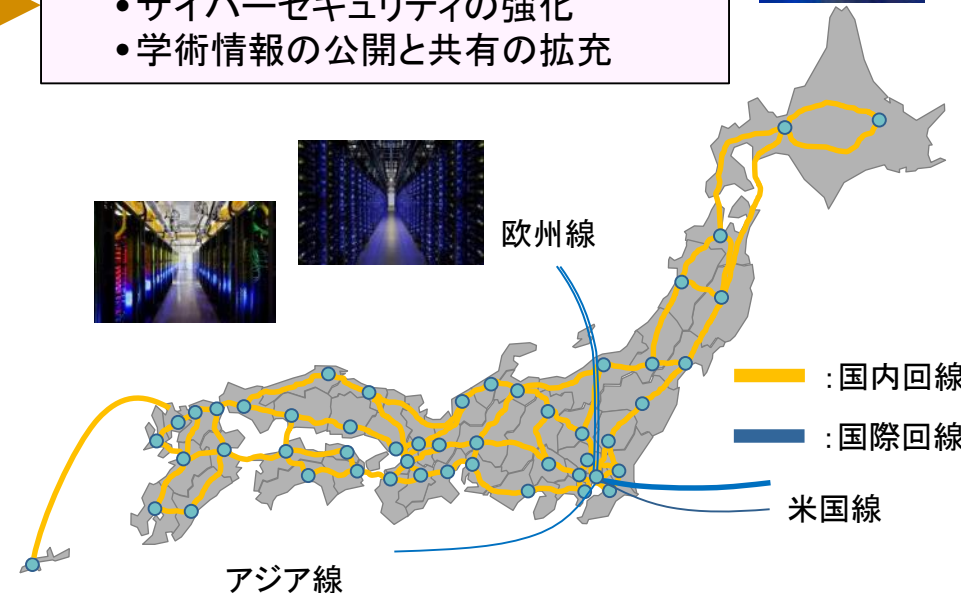
* VPN: Virtual Private Network

- : 40Gbps
- : 10Gbps
- : 2.4Gbps



SINET5 (平成28～33年度)

- ①100Gbps回線の全国的な導入
- ②国際回線の高速化(100Gbps)
- ③情報サービスの強化
 - ネットワークサービス機能の拡充
 - クラウド利活用の促進
 - サイバーセキュリティの強化
 - 学術情報の公開と共有の拡充

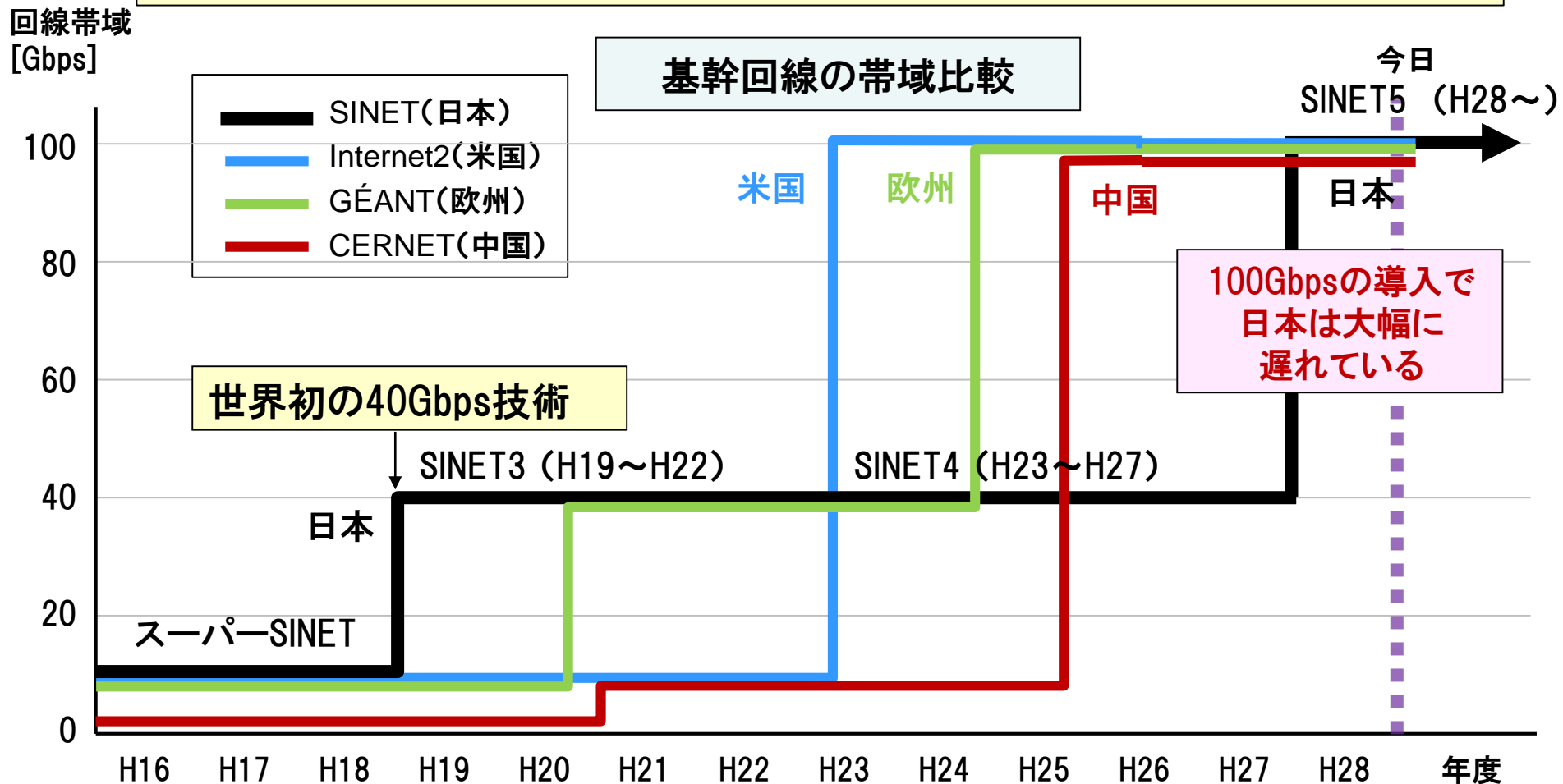


取り巻く環境

- 様々な研究分野が回線高速化を熱望
- クラウド化で大学の大量通信データがSINETへ流入
- 殆どの先進諸国が100Gbps回線を導入
(米国:全土導入完了、欧州:導入開始、中国:導入開始、国際:米欧回線で導入開始)

世界と比べると

- ◆ 諸外国の学術ネットワークは100Gbps化を進めており、**日本は中国にも後れをとっている。**
- ◆ 米国では広い範囲が100Gbps回線でカバーされているが、日本では2.4Gbps回線が多く、**平均帯域が大幅に劣る。**
- ◆ また、大学LANの帯域より細く、**本格的なクラウド時代に対応できない。**



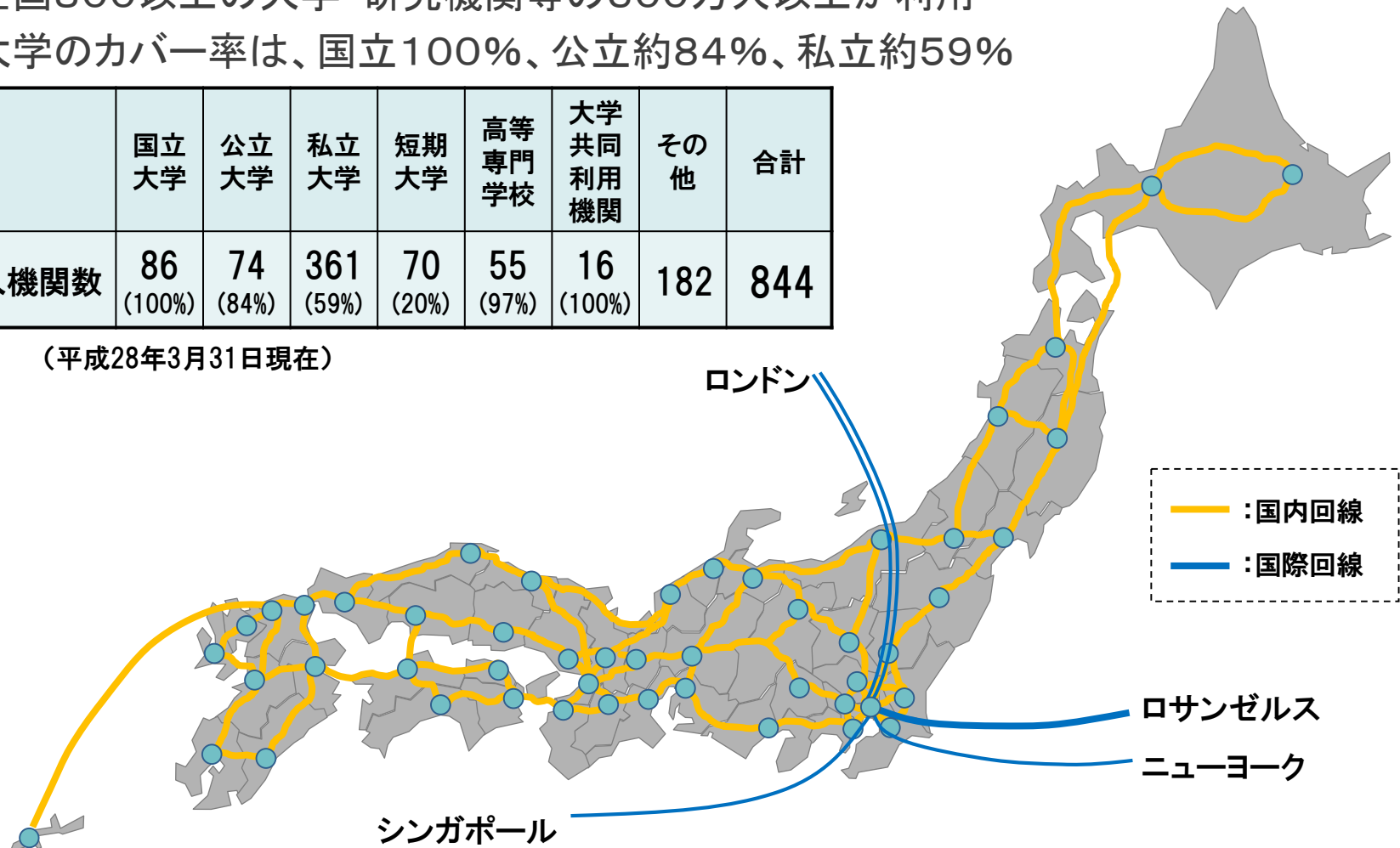
SINETの現状 — 利用状況

全県を100Gbpsで構成するSINET5が平成28年4月より本格運用を開始

- 全国800以上の大学・研究機関等の300万人以上が利用
- 大学のカバー率は、国立100%、公立約84%、私立約59%

	国立 大学	公立 大学	私立 大学	短期 大学	高等 専門 学校	大学 共同 利用 機関	その 他	合計
加入機関数	86 (100%)	74 (84%)	361 (59%)	70 (20%)	55 (97%)	16 (100%)	182	844

(平成28年3月31日現在)



学術情報基盤の新展開

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進



学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ 大学の機関リポジトリ拡充
の推進



学術コンテンツ基盤

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の
相互利用の促進



学術認証
フェデレーション

HPCI認証



無線LAN
ローミング

クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・
研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス

SINET直結クラウド

セキュリティ強化

- ◆ 暗号技術活用による
情報の保護、安全な認証
- ◆ ネットワーク機能連携による
サイバーアタック対策



電子証明書



VPN

学術情報ネットワークの構築・運用

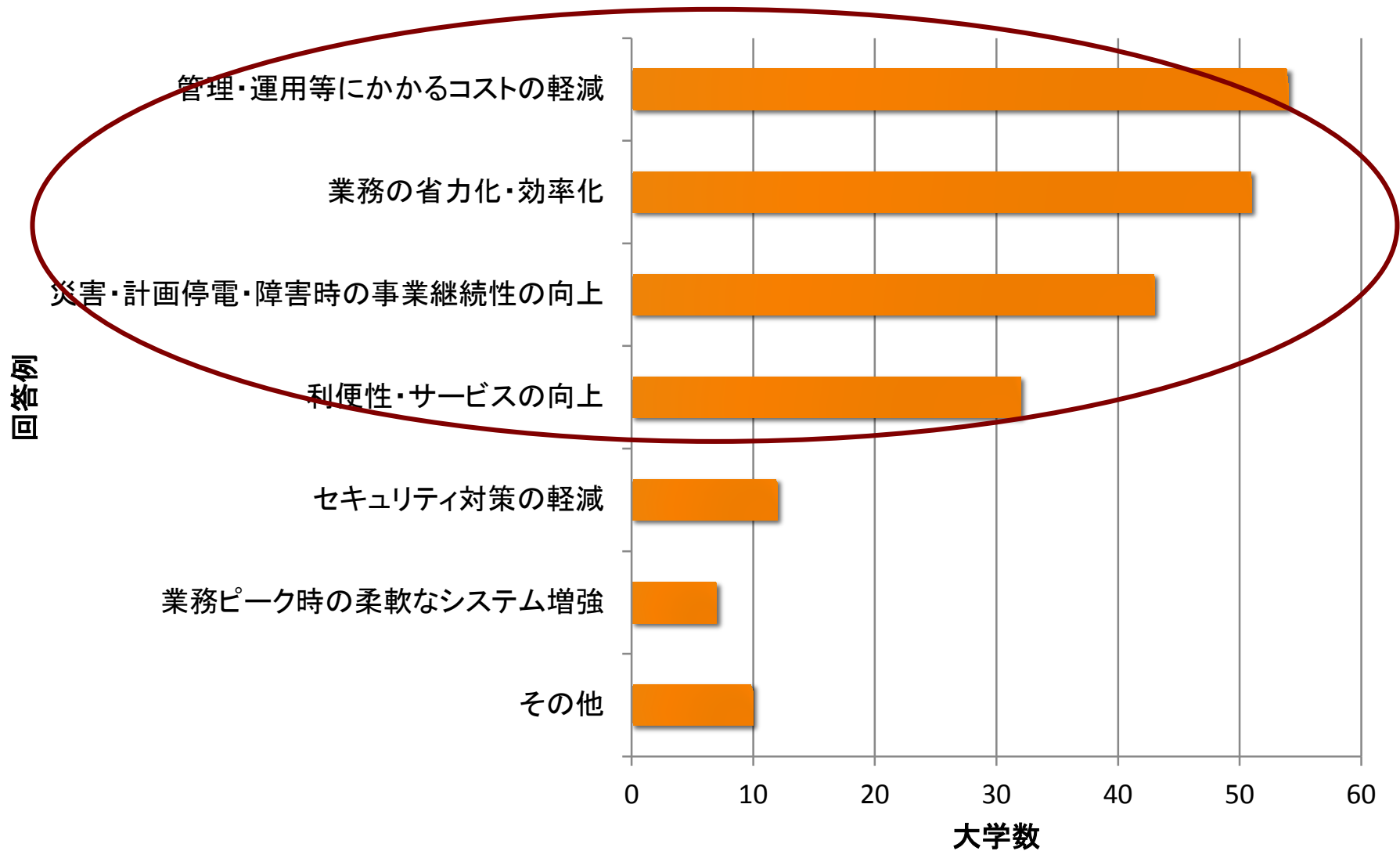
- ◆ 国内回線全国100Gbps化
- ◆ 海外(米国・欧州・アジア)との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

超高速・高機能回線



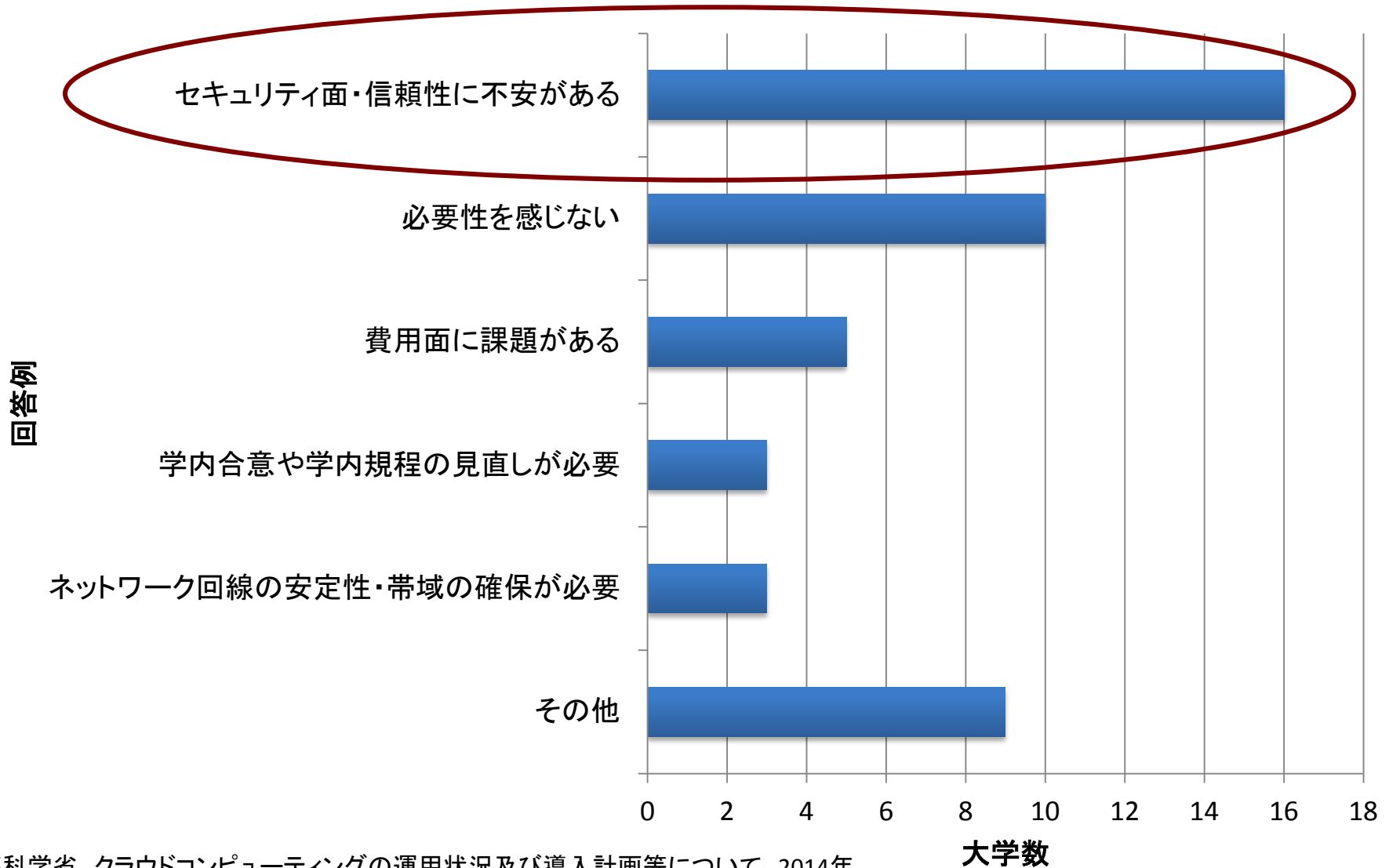
アクセス回線共同調達

クラウド利用の効果



文部科学省, クラウドコンピューティングの運用状況及び導入計画等について, 2014年

クラウド導入・利用の課題



文部科学省, クラウドコンピューティングの運用状況及び導入計画等について, 2014年

-
- クラウドデータセンタ
- 直結**
- 高性能セキュアネットワーク (L2VPN)
- 自由に選択可能
- 大学・研究機関等



◆ 大学がクラウドを導入・利用するための支援サービスを提供

- ◆ 研究教育でのクラウド利用に関する啓蒙活動(講演、セミナー、個別相談等)
- ◆ 大学・研究機関がクラウドを導入する際に確認すべきチェックリストの策定、チェックリストに基づくクラウドサービスの評価
- ◆ 大学・研究機関のニーズ集約、クラウド事業者との大学向け商品の検討

■ メリット

- ✓ 大学・研究機関が、クラウド利用に関する知識を共有することが可能。
- ✓ 大学・研究機関が、クラウドサービス選定・調達を円滑に進めることが可能。
- ✓ 大学・研究機関が、大学・研究機関向けクラウドサービス(アカデミックディスカウントを含む)を利用することが可能。

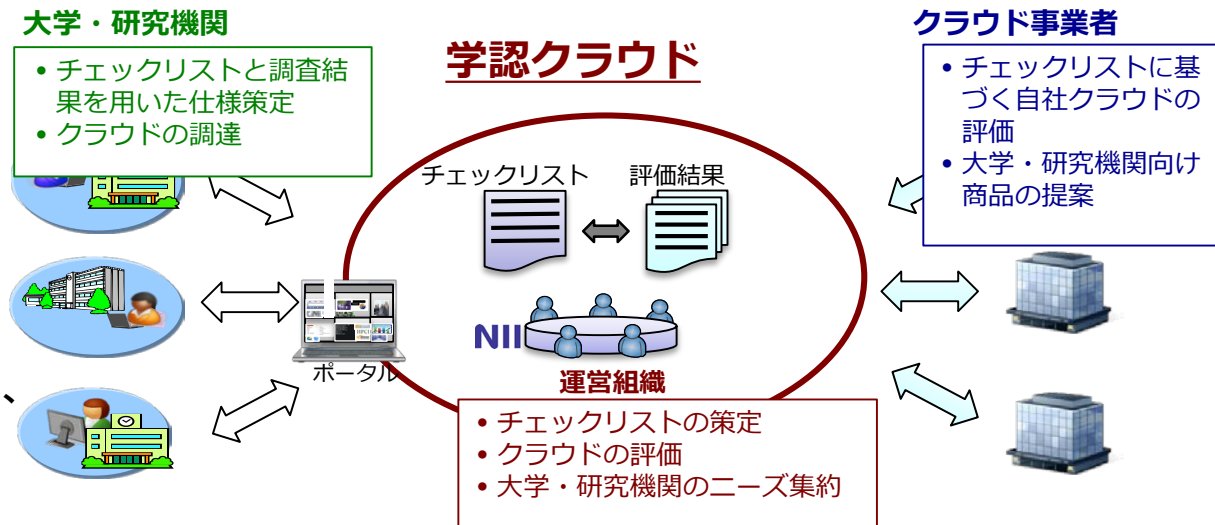
■ 活動計画

H27年度:実証実験

H28年度:制度設計・運用開始

■ 先行ユーザ候補(実証実験)

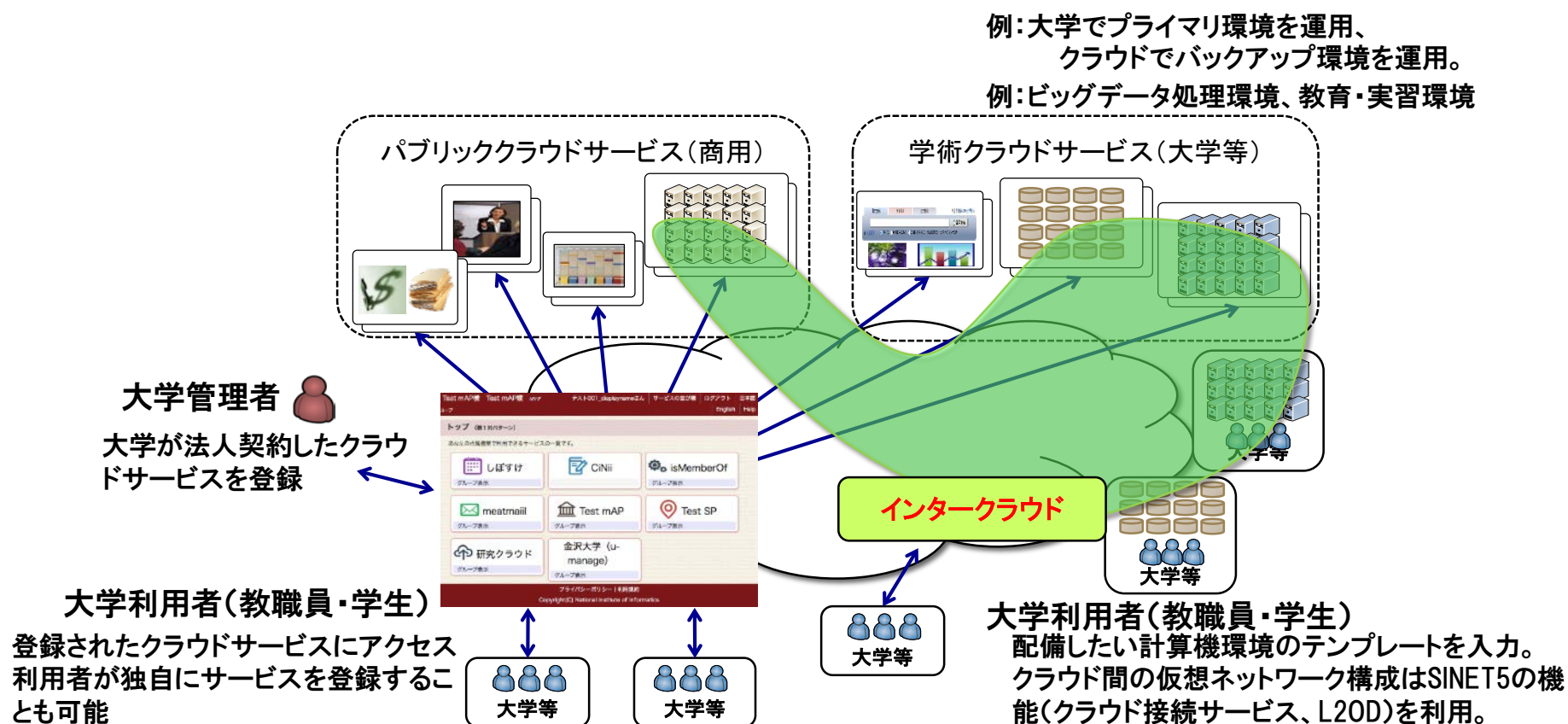
- ✓ 実証実験では大学14機関が参加、13事業者の評価結果を公開。



クラウド基盤の構築(準備中)

教育研究に必要なクラウドサービス群の収集を大学等と連携して行うとともに、大学等の利用者がこれらのクラウドサービスを利用するためのポータルであるクラウドゲートウェイを整備

複数拠点のクラウドを一体的に利用するための環境であるインタークラウドを大学等の利用者がオンデマンドに構築するためのシステムを整備



学術情報基盤の新展開

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進



学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ 大学の機関リポジトリ拡充
の推進



学術コンテンツ基盤

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の
相互利用の促進



学術認証
フェデレーション

HPCI認証



無線LAN
ローミング

クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・
研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス

SINET直結クラウド

セキュリティ強化

- ◆ 暗号技術活用による
情報の保護、安全な認証
- ◆ ネットワーク機能連携による
サイバーアタック対策



電子証明書



VPN

学術情報ネットワークの構築・運用

- ◆ 国内回線全国100Gbps化
- ◆ 海外(米国・欧州・アジア)との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

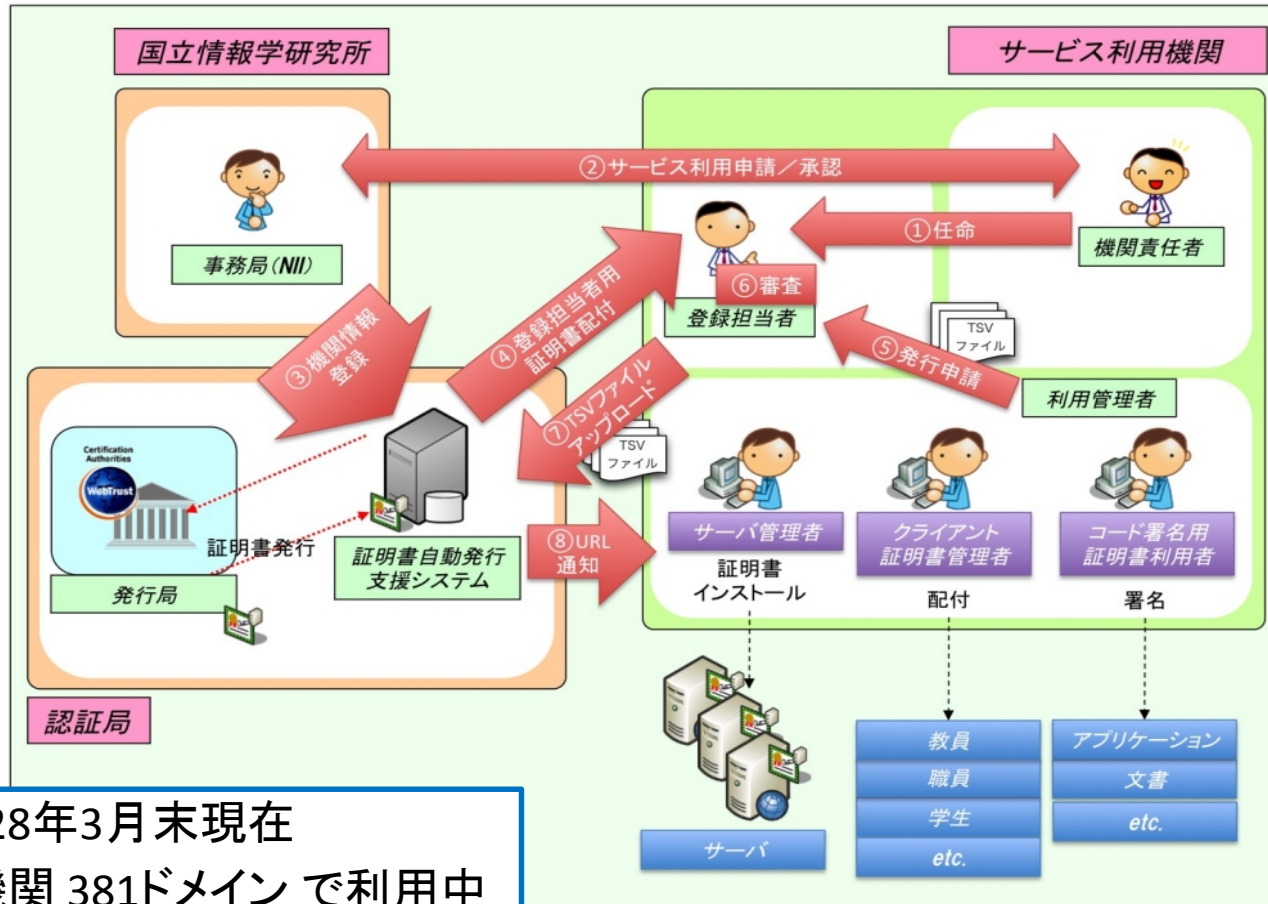
超高速・高機能回線



アクセス回線共同調達

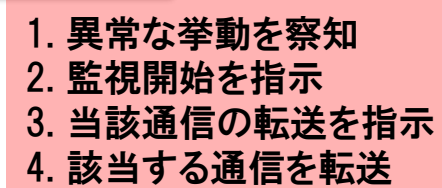
電子証明書発行サービス

従来のサーバ証明書に加え、信頼性レベルの高い証明書を合わせて提供
ID・パスワード認証の限界を、クライアント証明書などセキュアな認証方法で克服



平成28年3月末現在
283機関 381ドメイン で利用中

NII 大学共同研究連携法人 情報・システム研究機構
国立情報学研究所
National Institute of Informatics



学術情報基盤の新展開

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進



学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ 大学の機関リポジトリ拡充
の推進



学術コンテンツ基盤

クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・
研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス
SINET直結クラウド

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の
相互利用の促進



学術認証
フェデレーション

HPCI認証



無線LAN
ローミング

セキュリティ強化

- ◆ 暗号技術活用による
情報の保護、安全な認証
- ◆ ネットワーク機能連携による
サイバーアタック対策



電子証明書



VPN

学術情報ネットワークの構築・運用

- ◆ 国内回線全国100Gbps化
- ◆ 海外(米国・欧州・アジア)との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

超高速・高機能回線

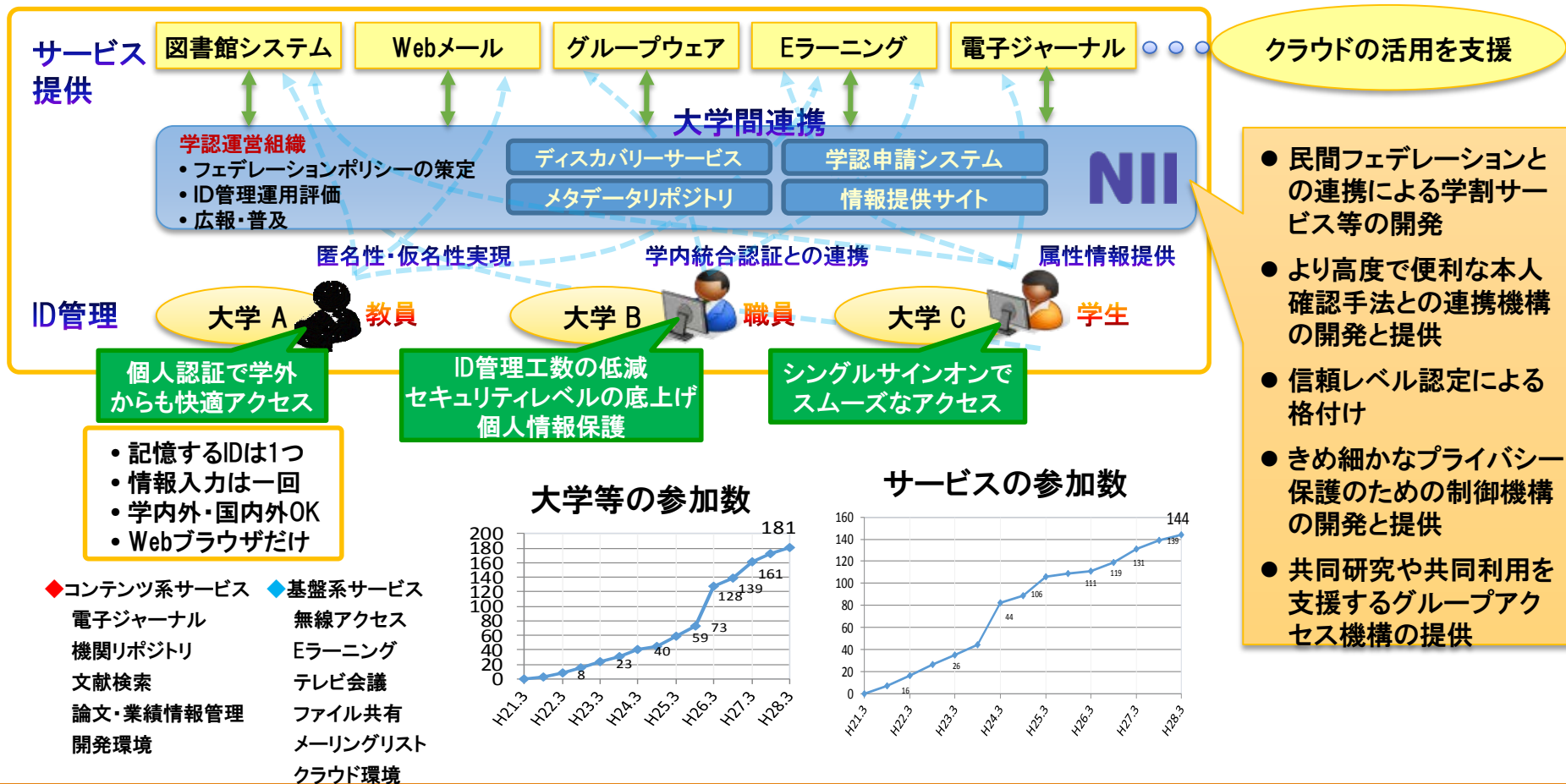


アクセス回線共同調達

学術認証フェデレーション「学認」

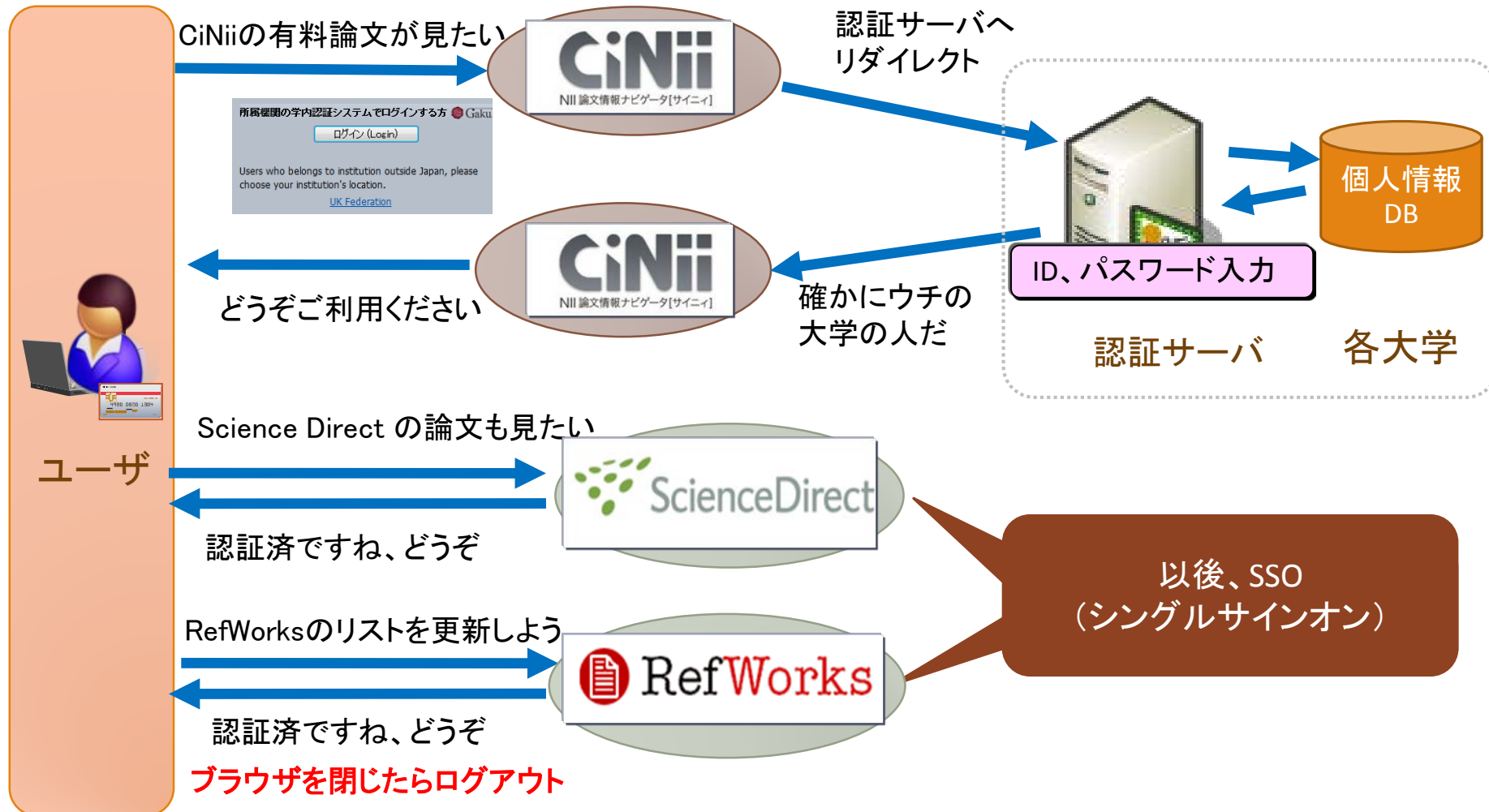


- ◆ シングルサインオン技術の活用により、これまで一つの大学・研究機関の中に閉じていた認証システムを組織外の多様なサービスと連携 ⇒ **利便性向上と管理コスト削減**
- ◆ 認証ID提供側とサービス提供側との相互の信頼を担保するためのルールと評価の仕組みによる **信頼の枠組みの提供** ⇒ **セキュリティとプライバシーの確保**



シングルサインオンの利用例

複数のデータベースや電子ジャーナルを1度の認証で利用可能



国際学術無線LANローミング基盤(eduroam)



平成10年に全国大学共同電子認証基盤構築事業の一環として日本に導入「eduroam JP」
NIIと東北大学が共同で国内での運用、サポート及び技術開発などを実施。

平成28年3月末時点で、国内140機関が参加。

■ 自機関はもちろん、国内外の訪問先機関の無線LANが利用できます

- ✓ 現地スタッフの手を借りずに、無線LANによる高速ネットワークがいつでも自由に無償で利用できます。
- ✓ 認証連携により、所属機関で発行されたIDがそのまま使えます。
- ✓ 接続設定が共通なので、訪問先ごとに設定を変更する必要がありません(共通ESSID: eduroam)。

■ ユーザ認証および通信内容の高いセキュリティが確保できます

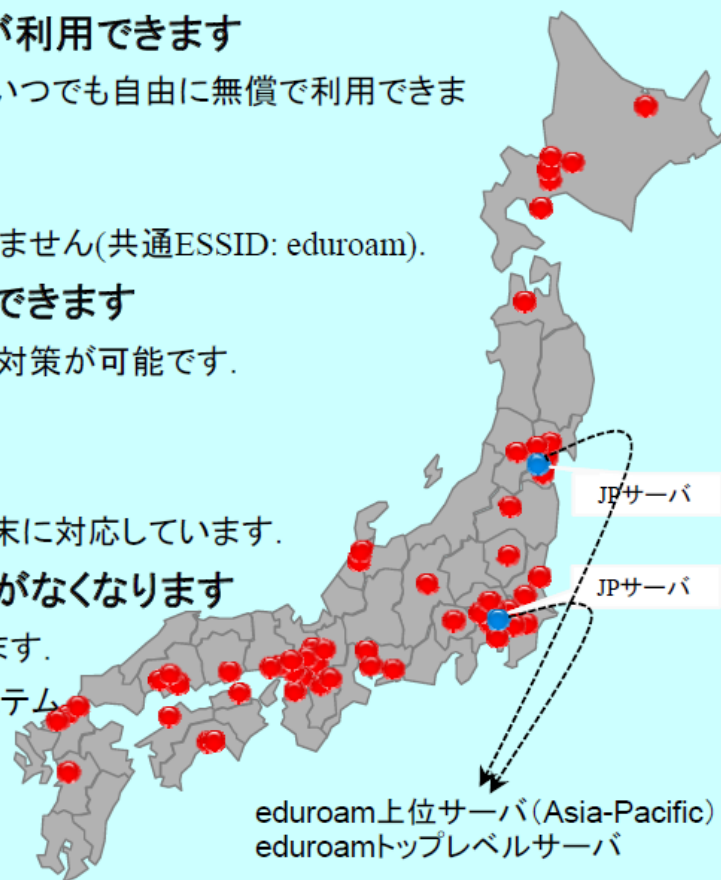
- ✓ 802.1X方式による安全なユーザ認証を利用しており、偽基地局の対策が可能です。
- ✓ WPA2/AESによる強力な暗号通信を利用します。

■ 様々な端末が使えます

- ✓ WindowsやMacはもちろんのこと、iPhoneやAndroidなど様々な端末に対応しています。

■ 訪問者のためのネットワーク環境を毎回準備する必要がなくなります

- ✓ 学会等で訪問者が来るたびに基地局を設置・変更しなくても済みます。
- ✓ eduroam用のネットワークを分離しておくことで、訪問者が学内システムに不正にアクセスすることを防止できます。
- ✓ SINET接続機関はeduroam用アドレスの割り当てが受けられます。
(詳細: <http://www.eduroam.jp/docs/SINET4-eduroam.pdf>)



学術情報基盤の新展開

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進



学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ 大学の機関リポジトリ拡充
の推進



学術コンテンツ基盤

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の
相互利用の促進



学術認証
フェデレーション

HPCI認証



無線LAN
ローミング

クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・
研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス

SINET直結クラウド

セキュリティ強化

- ◆ 暗号技術活用による
情報の保護、安全な認証
- ◆ ネットワーク機能連携による
サイバーアタック対策



電子証明書



VPN

学術情報ネットワークの構築・運用

- ◆ 国内回線全国100Gbps化
- ◆ 海外(米国・欧州・アジア)との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

超高速・高機能回線



アクセス回線共同調達

学術コンテンツ事業の全体像

提供

NIIの提供する学術コンテンツ

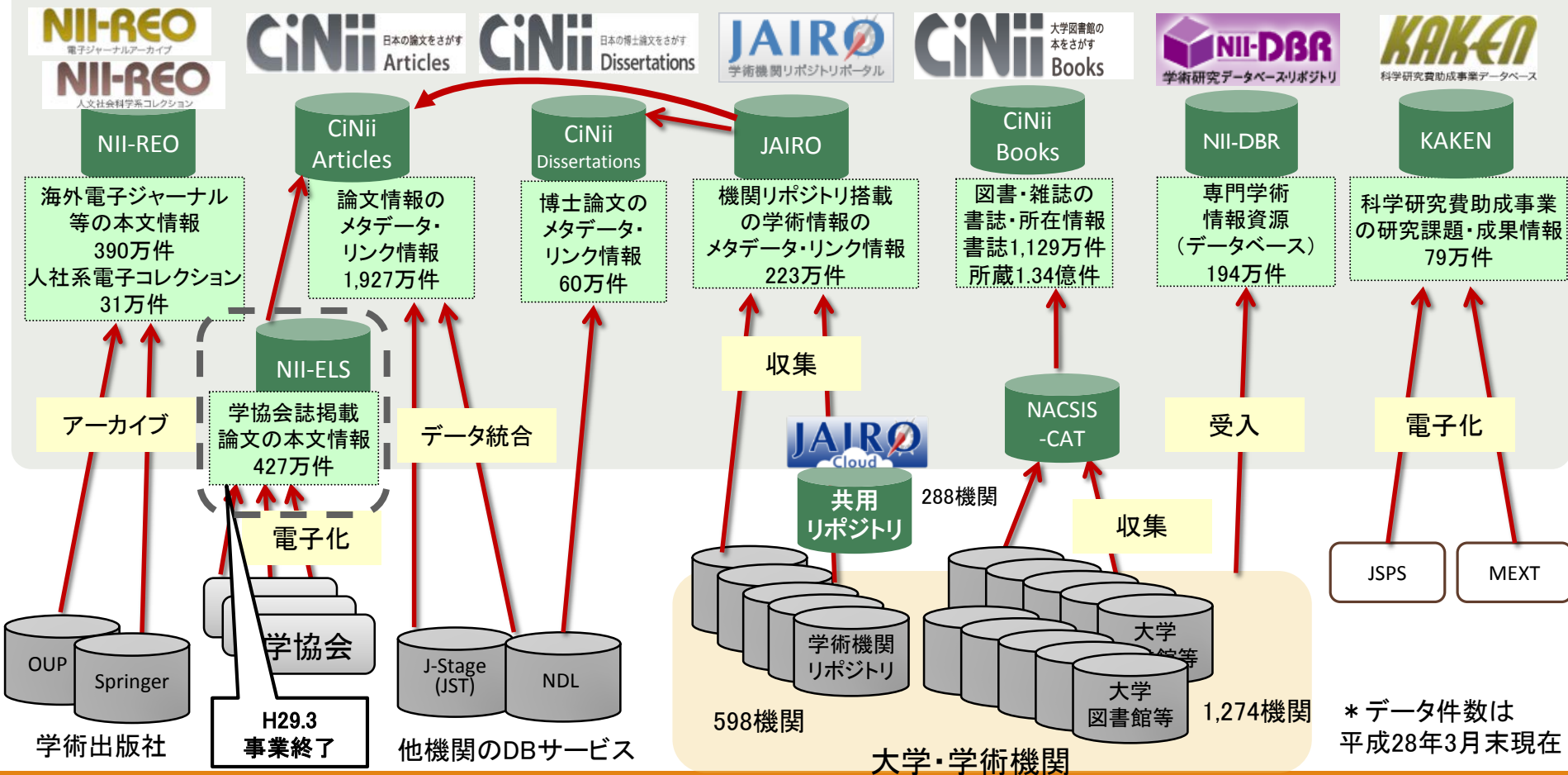
論文情報

機関発信情報

図書・雑誌情報

専門学術情報

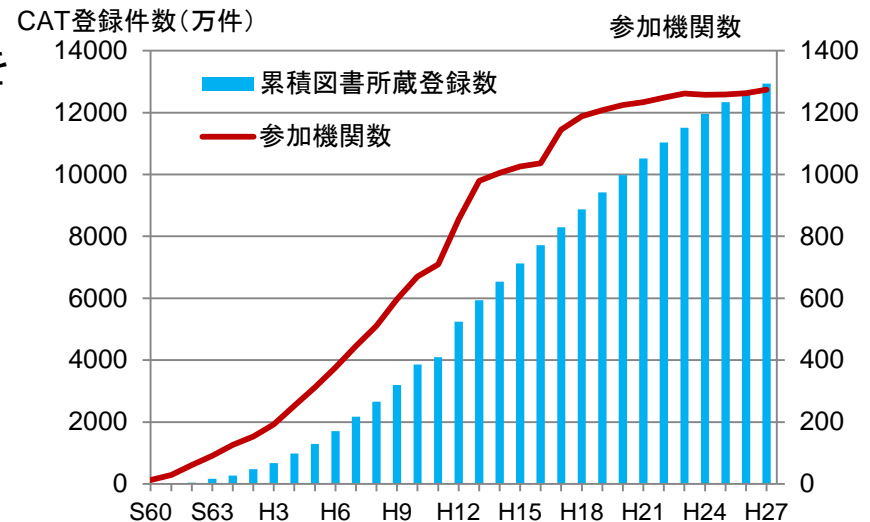
研究情報



NACSIS-CAT/ILL: 目録所在情報サービス

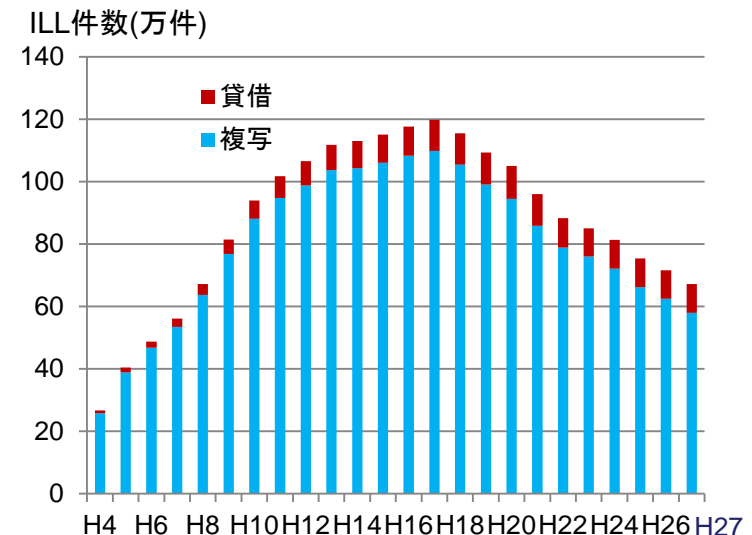
NACSIS-CAT(目録システム)

- 大学図書館等が所蔵する図書・雑誌情報をオンライン共同分担入力方式により共同構築するシステム
- 参加機関: 1,274機関
- 書誌登録データ:
図書: 1,095万件 (25万件増/年)
雑誌: 33万件
- 所蔵登録データ:
図書: 1億2,938万件 (300万件増/年)
雑誌: 467万件
- 同時接続端末(ユーザ数): 5,000台



NACSIS-ILL(ILLシステム)

- 目録システムで構築された総合目録データベースを活用した相互利用システム
- 参加機関: 1,113機関
- 複写: 約58万件、貸借: 9万件
- 海外ILL(OCLC, KERIS)



<構築の背景>

- 電子リソースタイトルが急増して情報の把握が困難、その管理が大きな課題。
- 国内の電子リソースのデータ(特にJ-STAGEやNII-ELS以外の非パッケージのデータ)をほとんど把握できず。
- 利用者を適切にナビゲートできず。問題対応のため、同様なデータを個別に作成する非効率な作業が発生。
- 電子リソースに係るデータ共有の観点から、[ERDBプロトタイプ構築プロジェクト](#)で検討。ERDB-JPを構築。

<概要>

- 大学・出版社・ナレッジベースベンダーが一緒になって構築していく国内刊行電子リソースの共有サービス
- 誰でも、登録データの検索・閲覧・エクスポートおよび新規登録・修正・削除依頼が可能

<目的>

- 電子リソースに関するデータ共有のための基盤を構築
- 従来の総合目録データベースと併せて、電子・紙媒体の学術情報への迅速かつ的確なナビゲートを実現
- 利用者の学術情報へのアクセシビリティの向上

<実施体制>

- パートナーとしてデータ作成機関を募集

当面、大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関、文部科学省・文化庁の施設等機関 を対象

- 国立情報学研究所、JUSTICE事務局、参加館(40館) (平成28年6月末現在)

平成28年度
目標
50機関超!!

ERDB-JP

Electronic Resources Database-JAPAN

パートナーになりませんか。

電子リソースのアクセス環境の改善

パッケージに含まれるタイトルやURL、アクセスできる巻号等、頻繁に変更される情報を一元管理するのがナレッジベース(KB)です。

日本のナレッジベースの構築

ERDB-JPはパートナー全員でデータメンテナンスを行う、国内電子リソースのKBです。

世界に発信する日本の電子リソース

ERDB-JPのデータをグローバルなKBに提供することで、大学紀要等、国内電子出版物の国際発信につながります。

【お問い合わせ先】

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2

大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議

これからの学術情報システム構築検討委員会 電子リソースデータ共有作業部会 事務局

✉ erdbadm@nii.ac.jp ☎ 03-4212-2330

© 2015.11

ERDB-JP

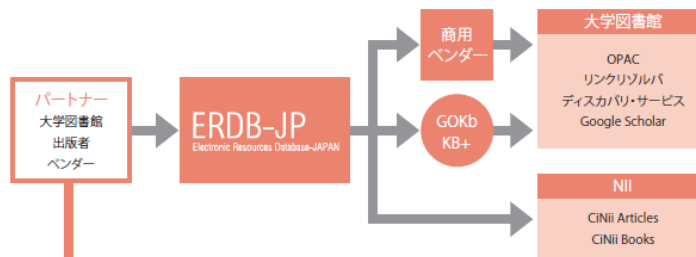
Electronic Resources Database-JAPAN

<https://erdb-jp.nii.ac.jp/>



つながる、つかえる

アクセス情報をリアルタイムで登録・修正することでリンク切れすることなく「つながる」を、パッケージに含まれない個別データを登録することで「つかえる」電子リソースを増やします。



登録に必要な項目はこれだけ

タイトル: NACSIS-CAT/ILL ニュースレター

タイトルヨミ:

NACSIS CAT ILL ニュースレター

別タイトル:

プロバイダー/パッケージ名: Freely Accessible Japanese Titles

National Institute of Informatics

本文言語: jpn

アクセスモデル:

資料種別: Serial

カバー範囲: Fulltext

出版者: 国立情報学研究所

タイトルレベルURL: <http://www.nii.ac.jp/CAT-ILL/archive/newsletter/>

プリント版ISSN / プリント版ISBN: 1345-8728

eISSN / eISBN:

最古オンライン巻号の出版年月日: 2000

最新オンライン巻号の出版年月日: 2008

パートナーはデータ登録・修正・削除のすべての作業が可能です。

JAIRO Cloudとの連携も計画中です。

CiNii: 学術情報ナビゲータ

CiNii Articles (平成17年～)

- 日本の学術論文を中心とした論文情報を提供するサービス
- 膨大な論文情報の中から簡単に目的の論文を検索、学協会誌や研究紀要の論文本文の閲覧やリンクにより他サイトの本文も参照可能
- 主な収録データベース: 学協会刊行物(国立情報学研究所)、雑誌記事索引データベース(国立国会図書館)、J-STAGE(科学技術振興機構)、機関リポジトリ(各大学等)

CiNii Dissertations (平成27年～)

- CiNii に博士論文検索のメニューを追加
- オンライン公開義務化への対応
- タイトル、著者名、学位授与大学名、取得学位名等で検索可
- 本文へのリンクあり

CiNii Books (平成23年～)

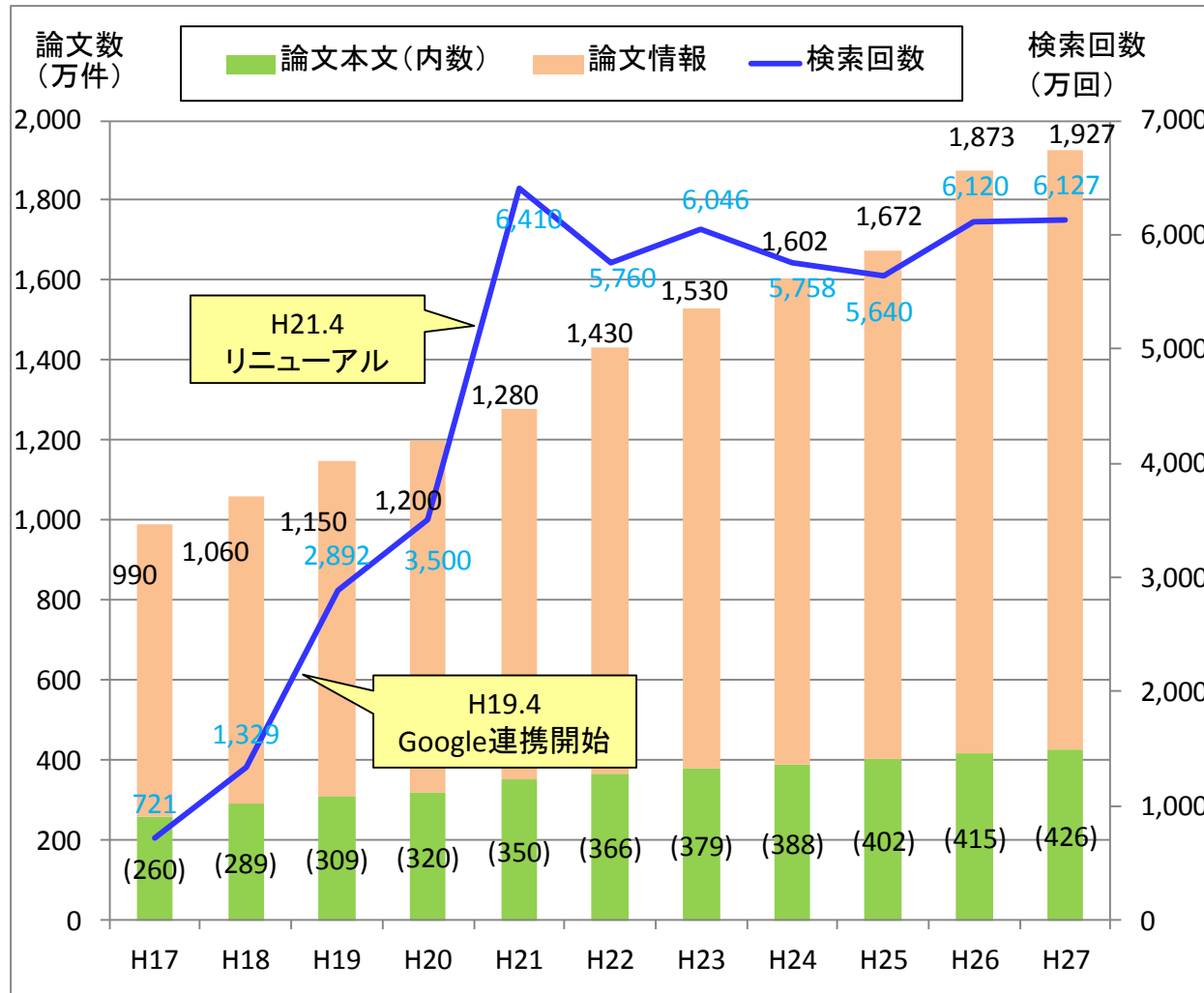
- 日本の大学図書館等が所蔵する本(図書・雑誌)の情報を検索
- 総合目録DBのデータに一部、内容説明・目次・書影を付加して提供

学術コミュニティ・社会



CiNii Articlesの現況

収録件数と利用状況の推移



収録件数

- 論文情報 **1,927万論文**
うち、本文あり(NII-ELS)
- 444学協会 1,465誌 約385万論文
- 829大学等 3,503誌 約 41万論文
(平成28年3月末時点)

利用状況

- 検索: 月間約**511万件**以上
- 本文ダウンロード: 月間約**297万件**以上
(平成27年度平均値)

登録状況

- 定額制契約機関数 1,037機関(うち海外88)
- 個人登録者数 15,274名
(平成27年度集計)

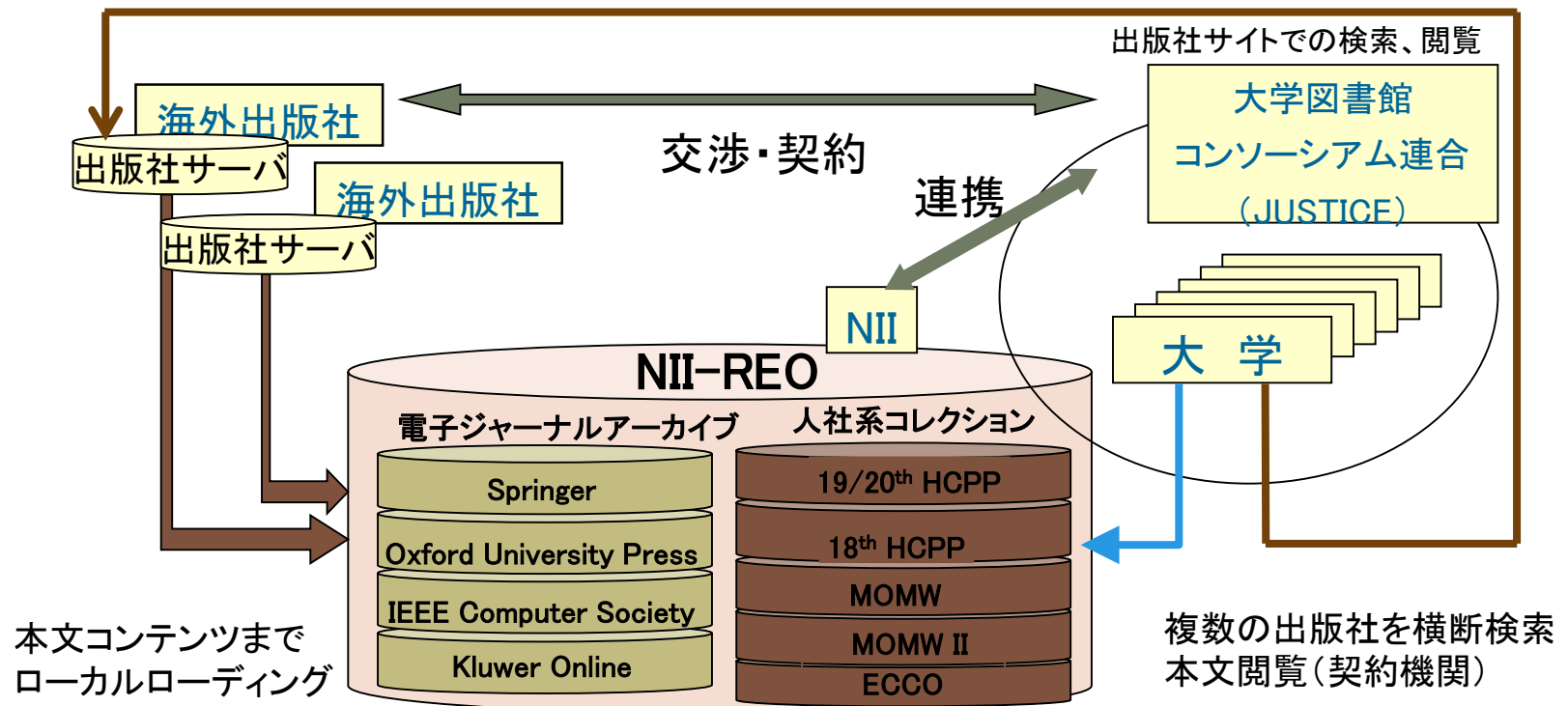
- NII-ELSの事業終了(平成28年度末)
 - 本文電子化・機関別定額制は終了
 - ELSのコンテンツはJ-SATGE、機関リポジトリ等へ移行
- CiNii Articlesは継続
 - 移行後のコンテンツの検索・本文へのリンクは引き続きサポート
 - 移行されないコンテンツは、オープンアクセスで継続公開

電子コンテンツのアーカイブ

➤ NII-REO (NII電子リソースリポジトリ)の強化

我が国の大学等機関に、安定的・継続的に電子的学術コンテンツを提供する

- 電子ジャーナルバックファイル、人文社会科学系電子コレクションの共同整備
- 共同購入により、図書館は応分の負担で経済的にコンテンツを導入
- SpringerとJUSTICEとの特別包括提案合意に基づき、同社のEJバックファイル(創刊号～1999年)について、国内すべての大学等でアクセスできる環境を構築中。



電子コンテンツのアーカイブ

- CLOCKSSとの連携協力(恒久的なアクセス保障体制の整備)
 - 世界中の大学図書館及び学術出版社の共同運営による**ダークアーカイブ**プロジェクト
 - 国際的・地理的に分散した12の図書館がアーカイブノード(保存庫)として、電子ジャーナルの長期保存を担う(NII:日本のノードを担当)
 - **出版社サイトでアクセスできなくなった場合、オープンアクセスで公開**:15誌公開中
 - 日本の大学図書館向け特別提案に関する協定締結(CLOCKSS-NII-JANUL-PULC)により、年会費の大幅ディスカウント= 1機関150ドル
 - 日本の参加大学:99機関
(2016/06現在 国立:47、公立:7、私立:42、その他:2、NII)

国際学術情報流通基盤整備事業(SPARC Japan)

➤ SPARC Japan第5期(H28～30年度)の事業方針

図書館等と連携してOAの問題に取り組む

・国際的なOAイニシャティブとの協調

SPARC、SPARC Europe、SCOAP³、arXiv.org、ORCID、COAR等

・学術情報流通にかかわるアドボカシー活動

・オープンサイエンスへの活動スコープの拡大

オープンアクセス、オープンデータ、オープンエデュケーション等の動向把握、大学図書館におけるオープンサイエンスの取り組み、研究データ管理等を戦略的に検討

・オープンアクセスに関する基礎的情報の把握

OA誌やIRの利用実態や論文公表実態について調査

➤ SPARC Japanセミナーの実施

- ・学術情報流通に関する最新の動向を紹介
- ・平成27年度は4回実施。延べ443名参加

開催内容	
学術情報のあり方	ー 人社系の研究評価を中心にー
科学的研究プロセスと研究環境の新たなパラダイムに向けて	ー e-サイエンス、研究データ共有、そして研究データ基盤ー
研究者向けソーシャルメディアサービスの可能性	
研究振興の文脈における大学図書館の機能	

国際的なOAイニシャティブとの協調

オープンアクセスにおける国際連携の強化の一環として、以下の国際的なオープンアクセスプロジェクトへの参画を進めている

- SCOAP³ (CERN(欧州原子核研究機構)を中心とした国際連携プロジェクト)
 - 大学図書館とのタスクフォースを組み、国内参加館(34館)とりまとめ
 - H26.1 サービス開始
- arXiv.org (1991年からコーネル大学が運営)
 - 物理学、数学、コンピュータサイエンス及び関連分野のプレプリントサーバ
 - 大学図書館、関連機関の協力により、NIIがarXiv.org会員機関の窓口
 - H26 一括とりまとめによるディスカウント開始
- ORCID (2010年設立の国際的組織)
 - 研究者に対し一意な識別子を与え、学術論文の著者ID管理を目指して設置
 - NIIからボードメンバーが参加
- COAR (2009年にオープンアクセスリポジトリ連合として設置)
 - 欧州、アジア、北米の28機関による
 - NIIからボードメンバーが参加

コンテンツ流通の推進ーJaLC DOI登録

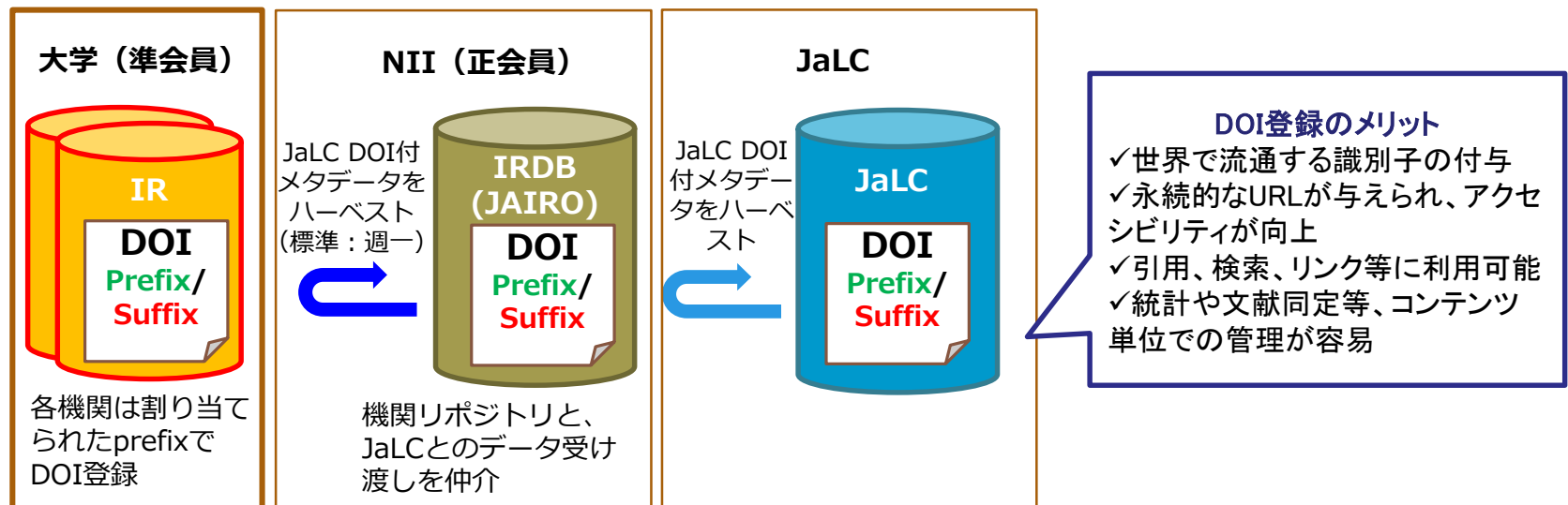
□ DOI (Digital Object Identifier)

- コンテンツの電子データに付与される国際的な識別子
- コンテンツの所在情報(URL)に変換され、恒久的にデジタル資料を一意に示す

例) 10.1241/johokanri.58.763 DOI-prefix : 各機関固有 DOI-suffix : コンテンツ固有

□ DOI登録

- 日本では、ジャパンリンクセンター(JaLC)*によりDOIが付与される
 - * 国立情報学研究所(NII)、科学技術振興機構(JST)、物質・材料研究機構(NIMS)、国立国会図書館(NDL)による共同運営
- IRDBにデータ提供している機関は、NIIが取りまとめるJaLC準会員となることで、無料でJaLC DOI登録可能
- 「IRDBデータ提供機関のためのDOI管理・メタデータ入力ガイドライン」を策定、公開済
- JaLC準会員の募集開始(5月末時点で171機関申請)、JaLC DOIの登録開始
- 研究データへのDOI登録実験プロジェクトを実施(平成26年10月～27年9月)



KAKEN: 科学研究費助成事業データベース NII 国立情報学研究所

- 科研費補助金の採択課題・成果情報: 約79万件を一括検索
- 報告書PDFの全文検索が可能(2012.6-)
- 文献リストから論文検索サイト(CiNii等)にリンクあり
- 研究者ごとの情報集約

科研費の成果の可視化を進めるため、「KAKEN」の機能を大幅に向上

1. 他の助成事業との横断検索が可能なシステム設計に変更
2. 研究者の役割、研究課題の状況、報告書の種類等、検索項目を追加
3. 研究課題の状況を可視化するため、「採択」「交付」「完了」等の表示を追加
4. オープンアクセスへの対応を強化(OA論文へのリンク追加等)
5. 海外からの利用を促進するため、英語のインターフェースや検索機能を強化
6. 各機関での採択情報等の利活用を促進するため、APIに対応

学術コミュニティ・社会

科研費研究成果の発信と還元

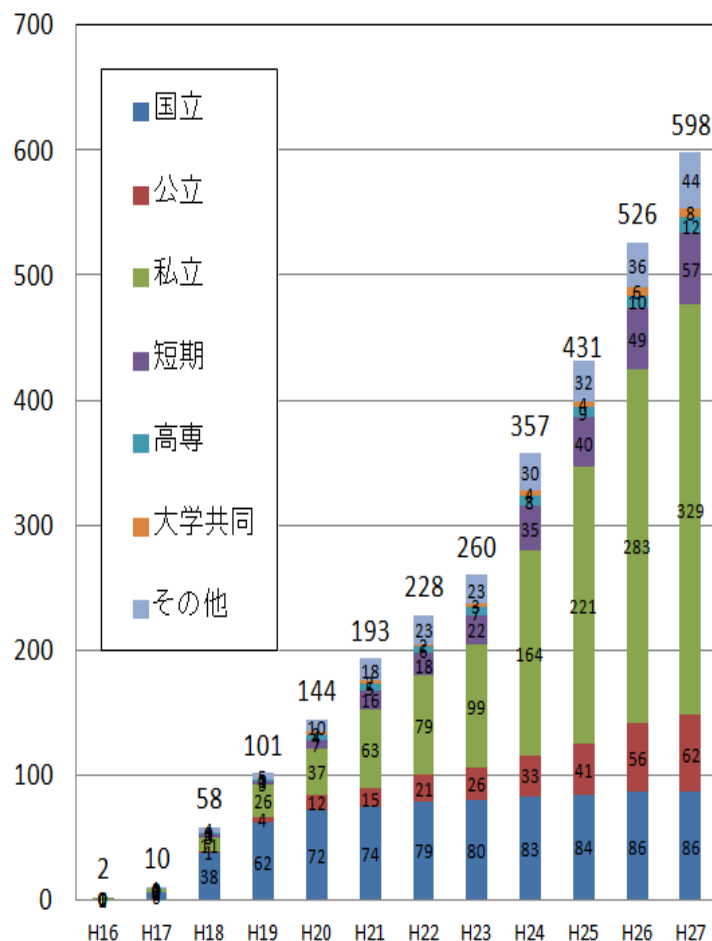


学術機関リポジトリ構築連携支援事業(IRP)

□ 機関リポジトリの構築状況

学術機関リポジトリポータル(JAIRO)で国内機関リポジトリコンテンツメタデータを網羅的収集、横断的検索、本文閲覧

全国の構築機関数の推移



機関リポジトリ構築数

国立大学	86
公立大学	62
私立大学	329
その他	121
合計	598

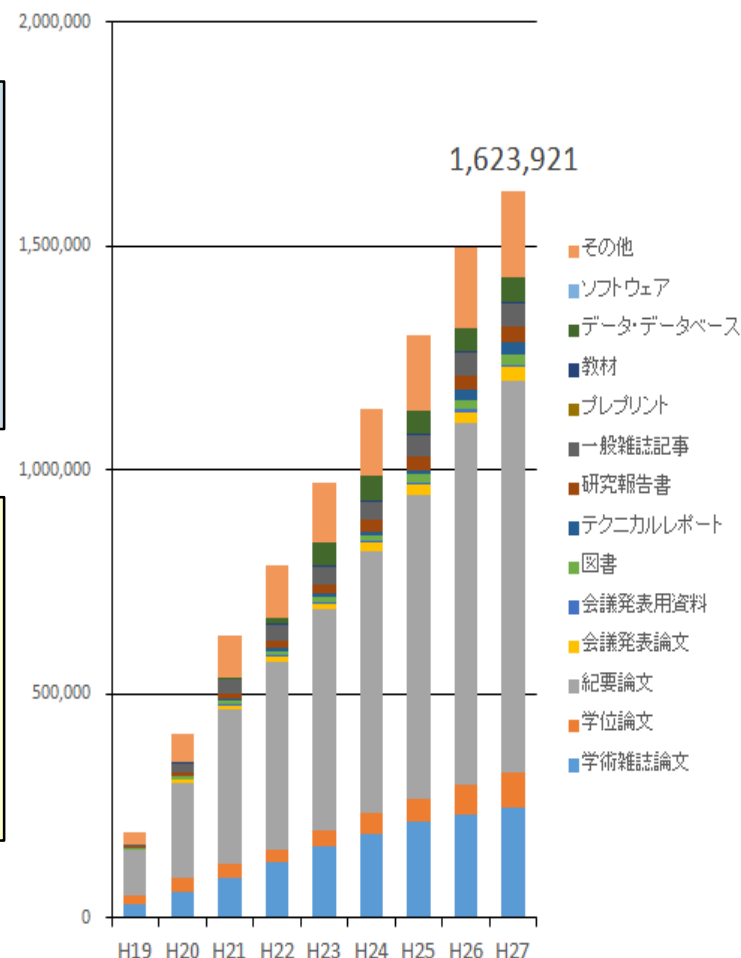
(平成28年3月末時点)

収録コンテンツ数 (本文あり)

学術雑誌論文	約24万件
学位論文	約8万件
紀要論文	約87万件
その他	約43万件
計	約162万件

(平成28年3月末時点)

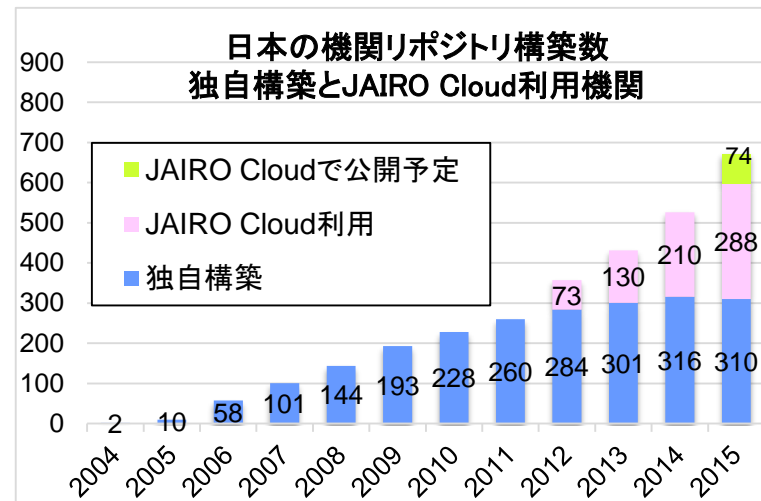
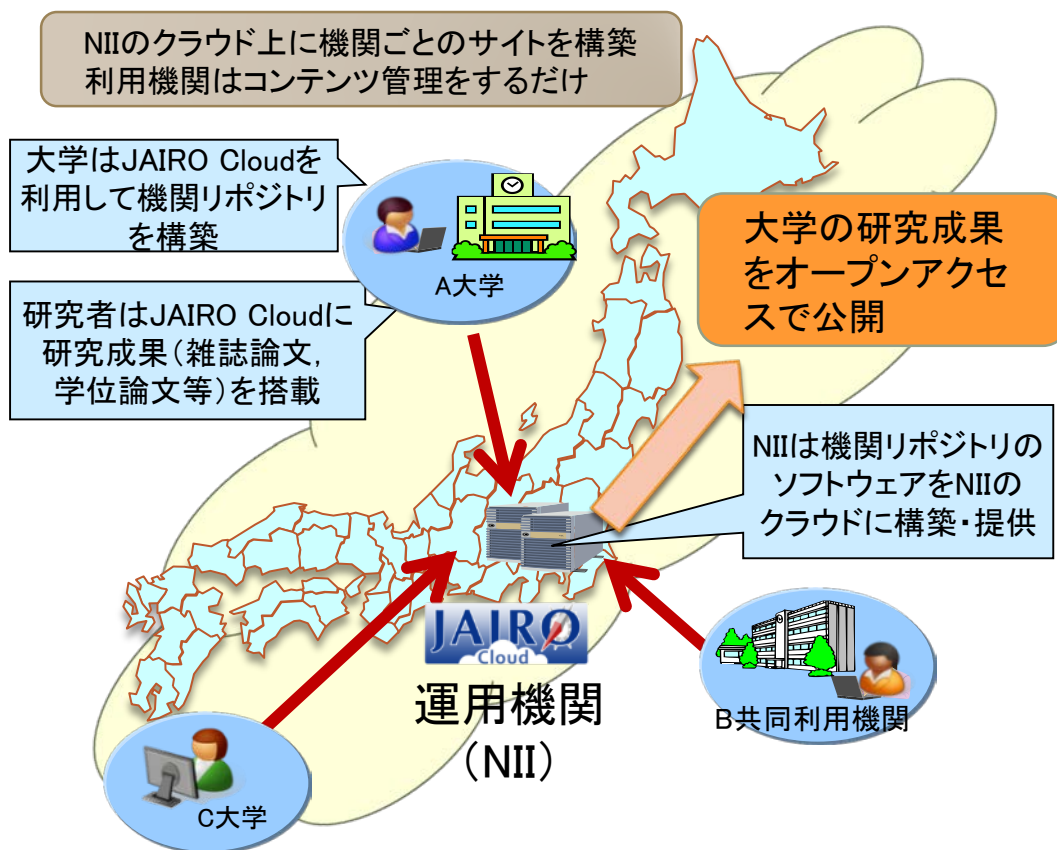
JAIRO登録データ数(本文あり)の推移



共用リポジトリサービス (JAIRO Cloud)

NIIが開発・提供する機関リポジトリのクラウドサービス(H24年度～)

- 独自で機関リポジトリの構築・運用が難しい大学等に、研究成果の収集・保存・発信を容易にする仕組みを提供
- JAIRO Cloudにより・大学での**システム運用負荷の軽減**により機関リポジトリ数の拡大
 - ・必要な機能を備えたシステムをクラウド上で提供することで**全体の効率化**
 - ・学術情報の**オープンアクセス**を推進



開始年度	JAIRO Cloud利用機関 内訳					計
	国立	公立	私立	短大	その他	
2012	1	5	50	12	5	73
2013	1	6	46	4	0	57
2014	3	14	49	8	6	80
2015	8	8	46	9	7	78
計	13	33	191	33	18	288
JC構築中	3	5	45	15	6	74

□ 既構築機関からのシステム移行

- 機関リポジトリ既構築機関からの移行受け入れを推進
 - 平成25～26年度 数機関とデータ移行実証実験実施
 - 平成26年5月 筑波大学がJAIRO Cloudへ移行
 - 平成26年11月 移行相談受付開始
- 移行相談のページ <https://community.repo.nii.ac.jp/service/migration>
- 移行申請機関
 - 北見工業大学、岩手大学、東北大学、電気通信大学、首都大学東京、日本体育大学、早稲田大学、横浜国立大学、愛知淑徳大学、関西学院大学、鹿児島大学、統計数理研究所、東京文化財研究所ほか

□ 今後の運営モデルの検討

- 『共用リポジトリサービス「JAIRO Cloud」の今後の運営モデルと利用料金の徴収（素案）』にて、コミュニティによる運営と料金案を提示
- 上記素案への意見を踏まえて、JAIRO Cloud協議会（仮称）の設立を優先事項とした提案による説明会を開催
 - 平成27年2月～6月 JAIRO Cloudの今後の運用モデルと利用料金に関する説明・懇談会
- 説明・懇談会等での意見交換を踏まえ、JAIRO Cloud利用機関だけでなく、日本全体の機関リポジトリの協会設立に向けて、機関リポジトリ推進委員会の下に設立準備会を設置し、検討

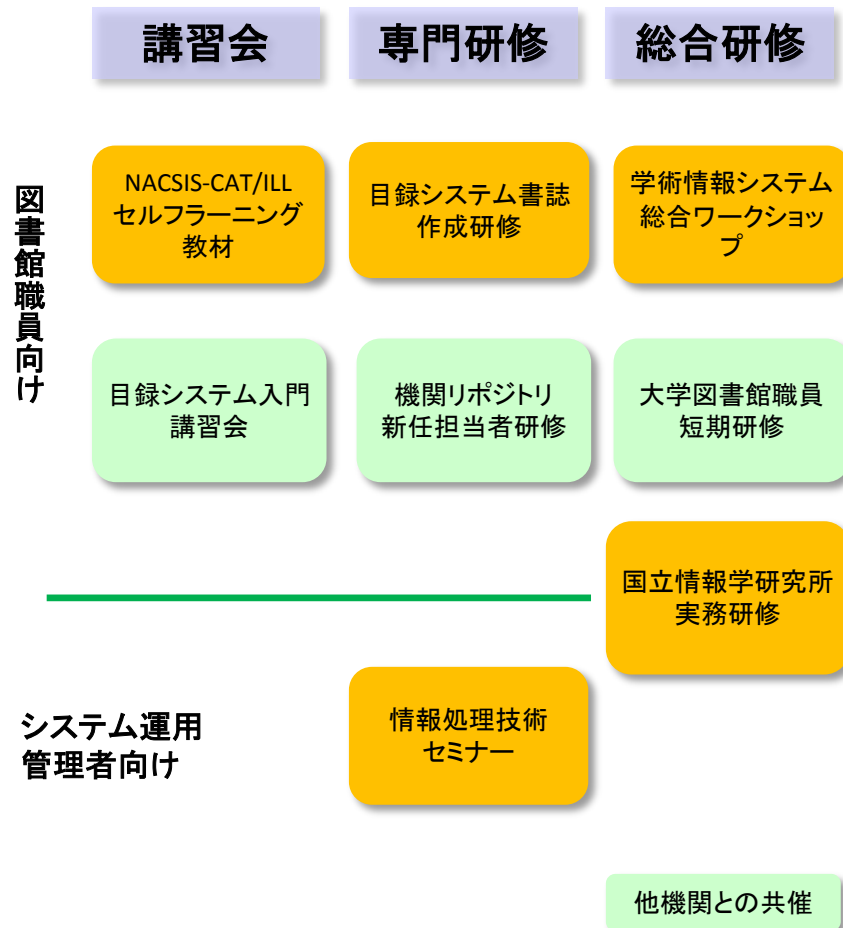
次世代の学術情報基盤を担う人材の確保 NII 国立情報学研究所

教育研修事業の概要

区分	対象	目的
講習会	本研究所の目録所在情報サービスの業務担当者	NACSIS-CAT/ILLの内容や操作・運用方法等の修得
専門研修	大学等における学術研究活動支援に携わる者	学術コンテンツ、情報通信等の最新動向の認知、必要となる専門知識や技術の修得
総合研修	大学等において、図書館、電子計算機およびネットワーク等の業務に専任的に従事する者	高度の学術情報システム環境に対応しうる知識等の修得（実務研修を含む）

大学図書館との更なる連携協力により推進

国立情報学研究所 講習会・研修体系図



人材の育成と交流

実務研修

- NIIで数ヵ月間のOJT
- 個別に研修テーマを設定
- コンテンツ事業、JUSTICE、ネットワークなど
- 学術情報流通基盤構築の手法・知識・技術を習得

これまでの実績(参考)

受講年度	所属機関	研修テーマ
平成27年度	筑波大学	電子リソース利用統計の収集・分析・活用方法の調査・検討(予定)
平成26年度	新潟大学	電子ジャーナル契約見直しに関するモデルケース作成にむけた調査・検討
平成25年度	広島大学	機関リポジトリ等に集約された多様なデータを、ユーザに提供するための情報検索についての考察
	お茶の水女子大学	学術認証フェデレーション(学認)を用いたシングルサインオンによる全学システム整備
平成24年度	大阪大学	電子情報資源を含む学術情報発見システム構築に向けた調査・検討
	琉球大学	IRDBコンテンツ分析システムを用いデータ分析を通じた機関リポジトリの現状把握

- <http://www.nii.ac.jp/hrd/ja/jitsumu/index.html>

実務研修

どんな条件で受講できるの？

対象者 大学・研究機関等において図書館業務に従事する職員

実務研修とは？

国立情報学研究所（NII）学術基盤推進部における On the Job Training（OJT）を通じて、大学図書館や情報センター等が推進する学術情報流通基盤整備の中心的役割を担う人材を育成することを目的としています。

受入先はどんなところ？

- 学術基盤課
SINET、学術認証基盤（学認、UPKI証明書、学認クラウド）等の開発・運用を行っています。
- 学術コンテンツ課
NACSIS-CAT/ILL, CiNii, KAKEN, 機関リポジトリ, ERDB（電子リソース管理データベース）等の開発・運用や教育研修事業を行っています。
- 図書館連携・協力室
JUSTICE（大学図書館コンソーシアム連合）の事務局で、電子ジャーナルなどの出版社との契約条件交渉等を行っています。

研修生はどんなことをしているの？

● 平成27年度研修生業務日誌より

テーマに沿ったプログラムに自主的に組んでいただきます。

もちろん、スタッフが全力でサポートします！



1ヶ月目

- ・開講式
- ・学術コンテンツ課/JUSTICE事業説明
- ・出版社との交渉
- ・研修テーマ検討
- ・NIIオープンフォーラム聴講
- ・第1回JUSTICE運営委員会/広報作業部会

2ヶ月目

- ・出版社との交渉
- ・JUSTICE電子資料契約実務研修会 in 京都
- ・研修テーマに関するアンケート取りまとめ
- ・他大学への聞き取り調査
- ・研修テーマ進捗打合せ

3ヶ月目

- ・出版社との交渉
- ・第2回JUSTICE広報作業部会
- ・研修テーマ進捗打合せ
- ・成果発表資料作成
- ・成果報告会
- ・閉講式

どんな研修テーマがあるの？

研修テーマは、研修生の希望をもとに、派遣機関および研修生、受入先との間で協議の上で決定します。

● 平成27年度実績

筑波大学 電子リソースの利用統計の収集・管理および活用方法に関する調査（JUSTICE事務局）

● 平成26年度実績

新潟大学 電子ジャーナル契約見直しに関するモデルケース作成に向けた調査・検討（JUSTICE事務局）

● 平成25年度実績

広島大学 機関リポジトリ等に集約された多様なデータを、ユーザに提供するための情報検索についての考察（学術コンテンツ課）
お茶の水女子大学 学認を用いたシングルサインオンによる全学システム整備に関する調査・検討（学術基盤課）

● 平成24年度実績

琉球大学 IRDBコンテンツ分析システムを用いたデータ分析を通じた機関リポジトリの現状把握（学術コンテンツ課）
大阪大学 電子情報資源を含む学術情報発見システム構築に向けた調査・検討（学術コンテンツ課・JUSTICE事務局）

国立情報学研究所
28年度 教育研修事業

研修生募集



開講式にて
になった皆さんと

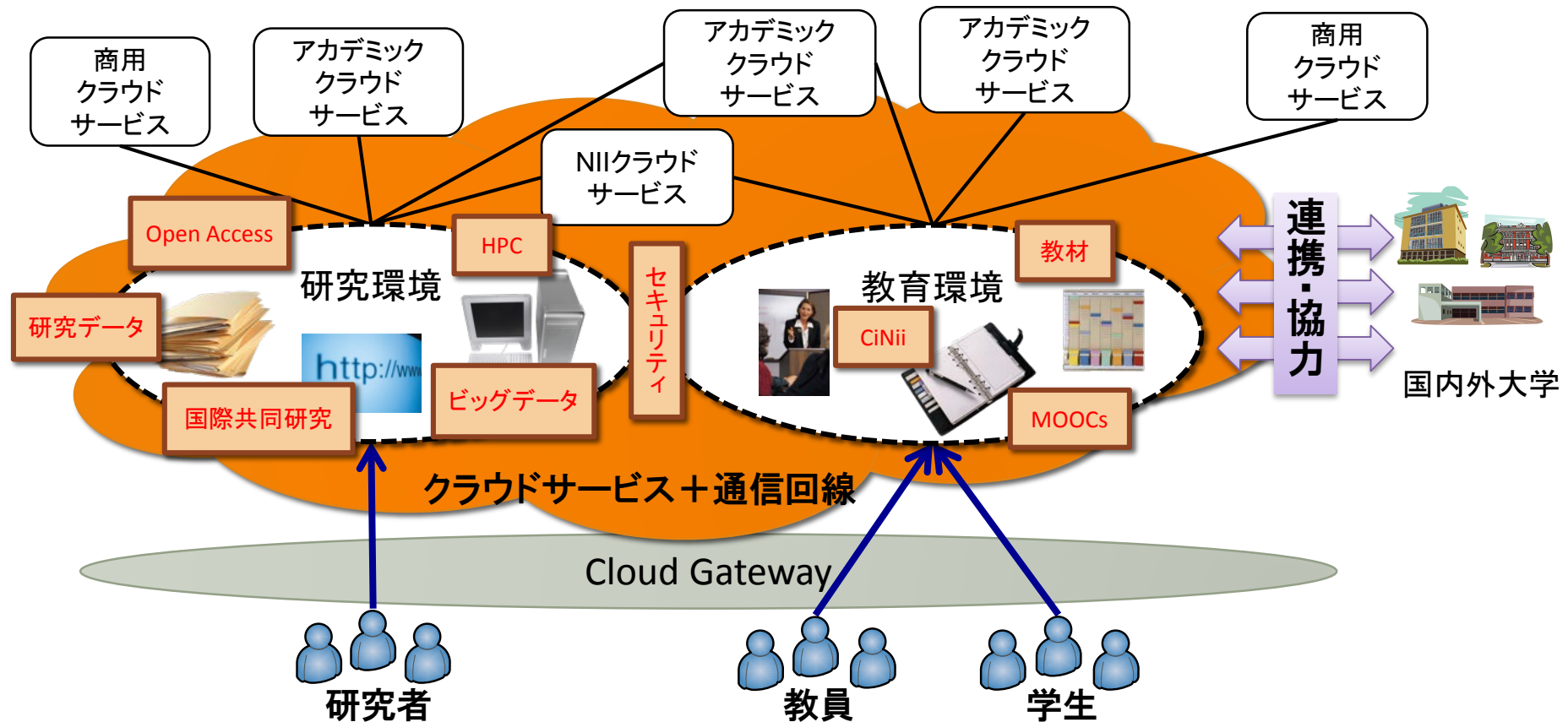
成果報告会

JUSTICE 大学図書館
コンソーシアム連合

3. これからの学術情報基盤

これからの教育研究の情報環境

◆ クラウドサービスと通信回線が一体として高度化され、研究・教育活動に必要なサイバー環境を提供



クラウドコンピューティングの導入

事務連絡
平成27年1月14日

各国立大学法人情報担当理事
財務担当理事 殿
各大学共同利用機関法人情報担当理事
財務担当理事

文部科学省研究振興局
参事官（情報担当）

国立大学法人等におけるクラウドコンピューティングの導入について

情報・システム研究機構国立情報学研究所が整備・運営している学術情報ネットワーク（SINET）は、平成28年度に SINET4 から SINET5 に移行することを計画しています。SINET5 においては回線の強化に加え、ネットワークやクラウド基盤等の機能強化を行い、研究教育成果の共有・利活用の一層の促進や大学改革の推進に資することを目的としています。

SINET を活用したクラウドコンピューティング（以下、クラウドという。）の導入により、情報システムの整備や維持に必要な設備投資が抑制できることに加え、拡張性の高い情報システムやデータバックアップによる安全性の確保も可能となり、極めて効率的な運用が可能となります（SINET4 の活用事例については別紙参照）。

また、研究者等がシステム調達や設定などに要する多大な作業や時間から解放され、本来の教育研究業務に専念できるなど、クラウドの導入については、大きなメリットが得られると考えられます。

既に、情報システムのクラウド化を進めている大学等におかれては、その効果を高めるためにも、更なる導入範囲の拡大等を進めていただき、また、クラウドを導入されていない大学等におかれては、早期の導入をお願いいたします。SINET を活用したクラウド導入に当たっては、国立情報学研究所と十分な連携を図りつつ、適切に対応下さい。

なお、クラウドの導入状況については、各法人における運用状況や今後の導入計画等についての計画等調書を本年3月までに作成いただき、平成27年度内にフォローアップを予定していることを申し添えます。詳細については、別途2月上旬に通知する予定です。

別紙：「クラウドサービス導入による業務効率化（中規模大学の事例）」

参考：「教育研究の革新的な機能強化とイノベーション創出のための学術情報基盤整備について」（平成26年7月 科学技術・学術審議会学術分科会学術情報委員会）
(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/031/houkoku/1351113.htm)

【本件担当】

研究振興局参事官（情報担当）付

学術基盤整備室学術情報係

電話：03-5253-4111（内線 4281、4080）

E-mail：jyogaku@mext.go.jp

-11-

平成27年1月14日
国立大学法人支援課
学術機関課

学術情報ネットワーク（SINET）の高度化・高速化に伴う
クラウドコンピューティング計画の策定について

平成27年度予算（案）において、学術情報ネットワーク（SINET）が我が国の学術情報基盤の根幹であり、教育研究力の国際競争力を維持・向上させるために格段の高度化・高速化が不可欠と考えられたため、SINET4 から SINET5 への移行経費を計上している（情報・システム研究機構国立情報学研究所に一括計上）。

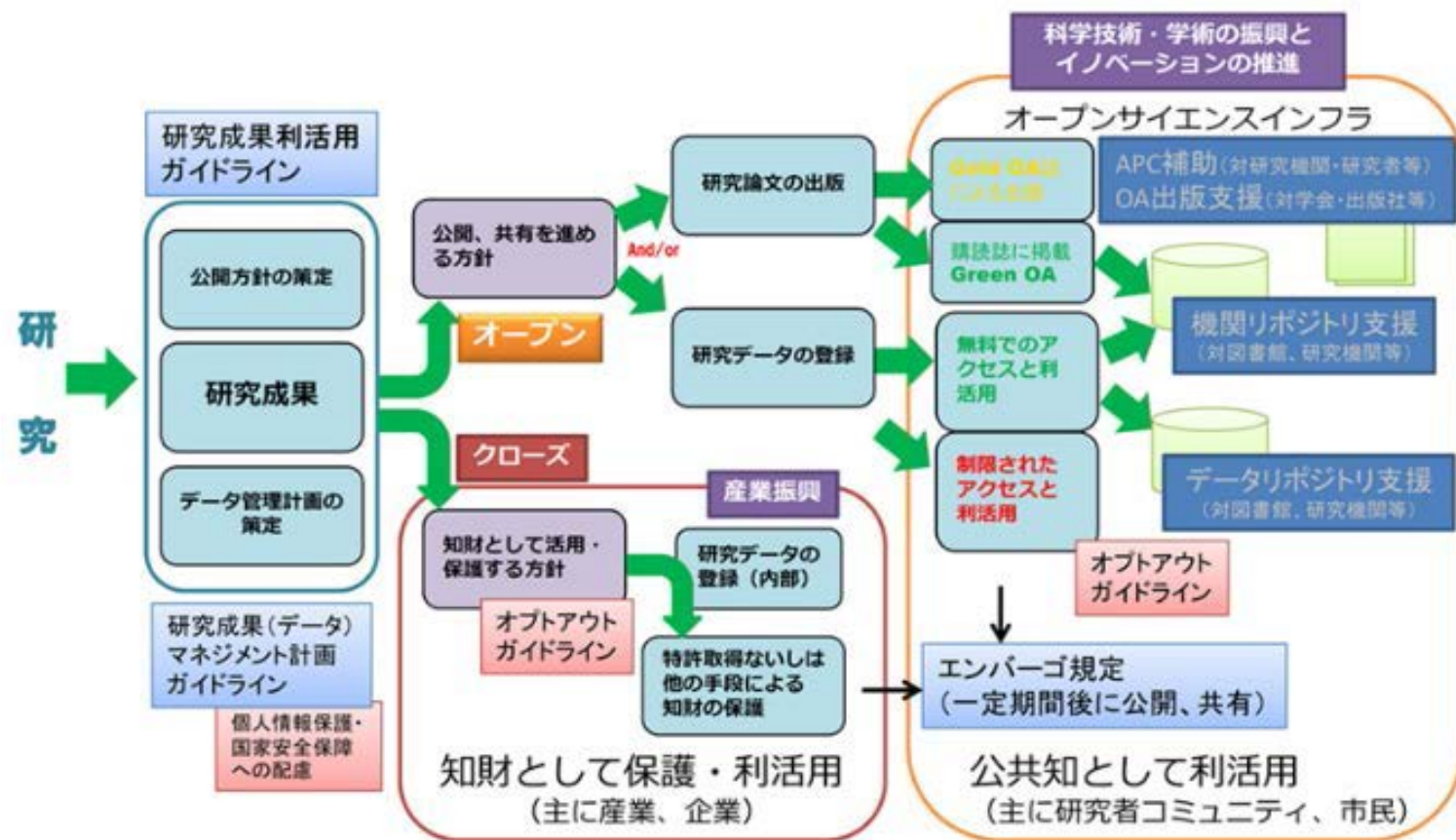
SINET5 には、新たな機能としてクラウドサービスを予定しているところであり、本予算措置に際しては、当該サービスの各大学等の積極的な活用を前提としている。

クラウドサービスについては、一部の大学において導入しているところであるが、その副次的効果として光熱水料等の経費削減に寄与していることから、各法人におかれては、この機会に思い切った導入を御検討願いたい（詳細は平成27年1月14日付け事務連絡「国立大学法人等におけるクラウドコンピューティングの導入について」（研究振興局参事官（情報担当））のとおり）。

なお、本要請はクラウド化導入に伴う予算の削減を意図しているものではないので、念のため申し添える。

-10-

研究成果の利活用とオープンサイエンスの推進



下記図表を参考に和訳、改変

Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020 Version 1.0 11 December 2013 p.4

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について ～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け～
内閣府 国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会 2015.3 p.14 より

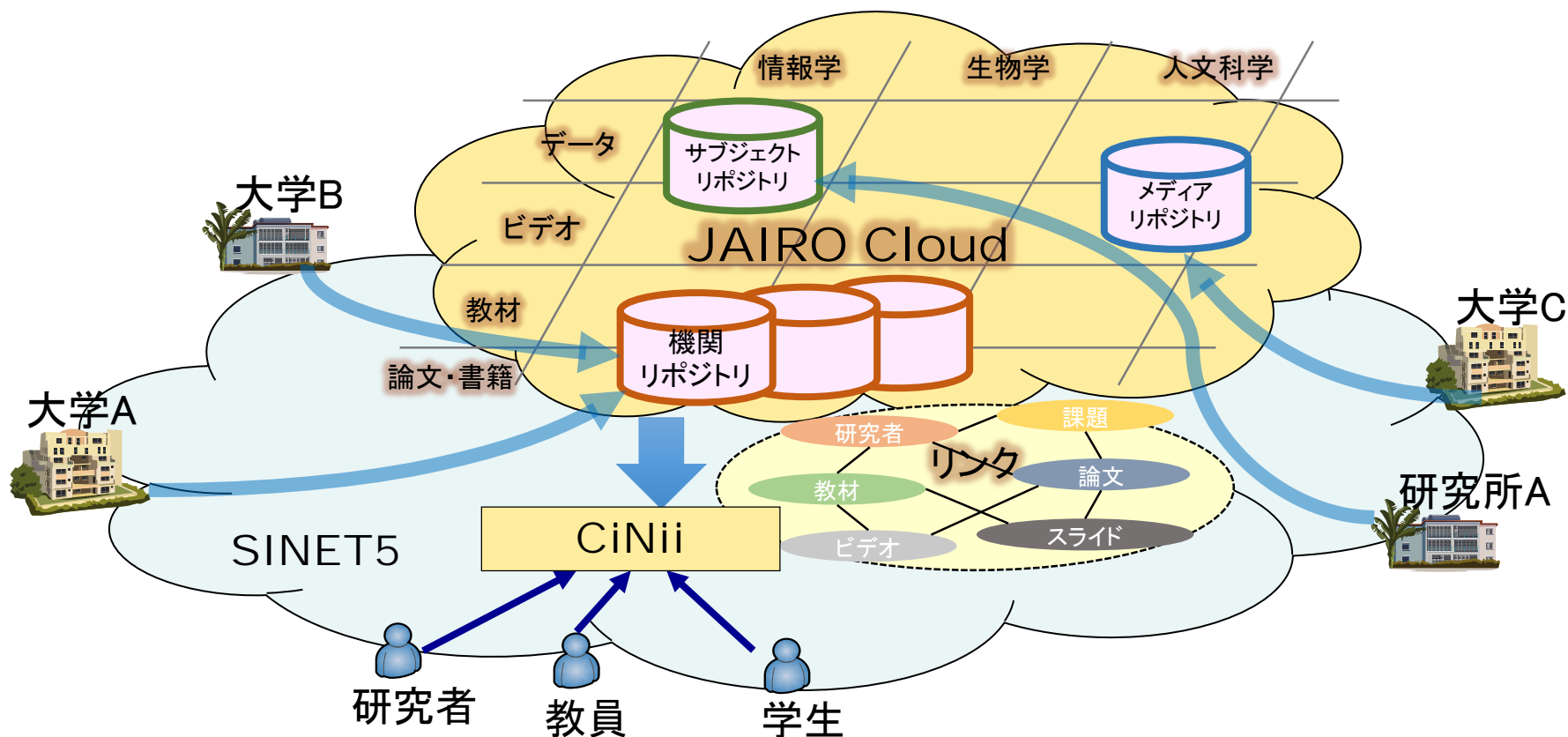
これからの学術情報の公開・共有

◆ JAIRO Cloudの拡充による多様なコンテンツ収集

- 機関リポジトリの特性を生かしながら、研究分野ごと、メディアごとのコンテンツ収集を推進

◆ CiNiiの高度化による多様な情報への統一的アクセス手段の提供

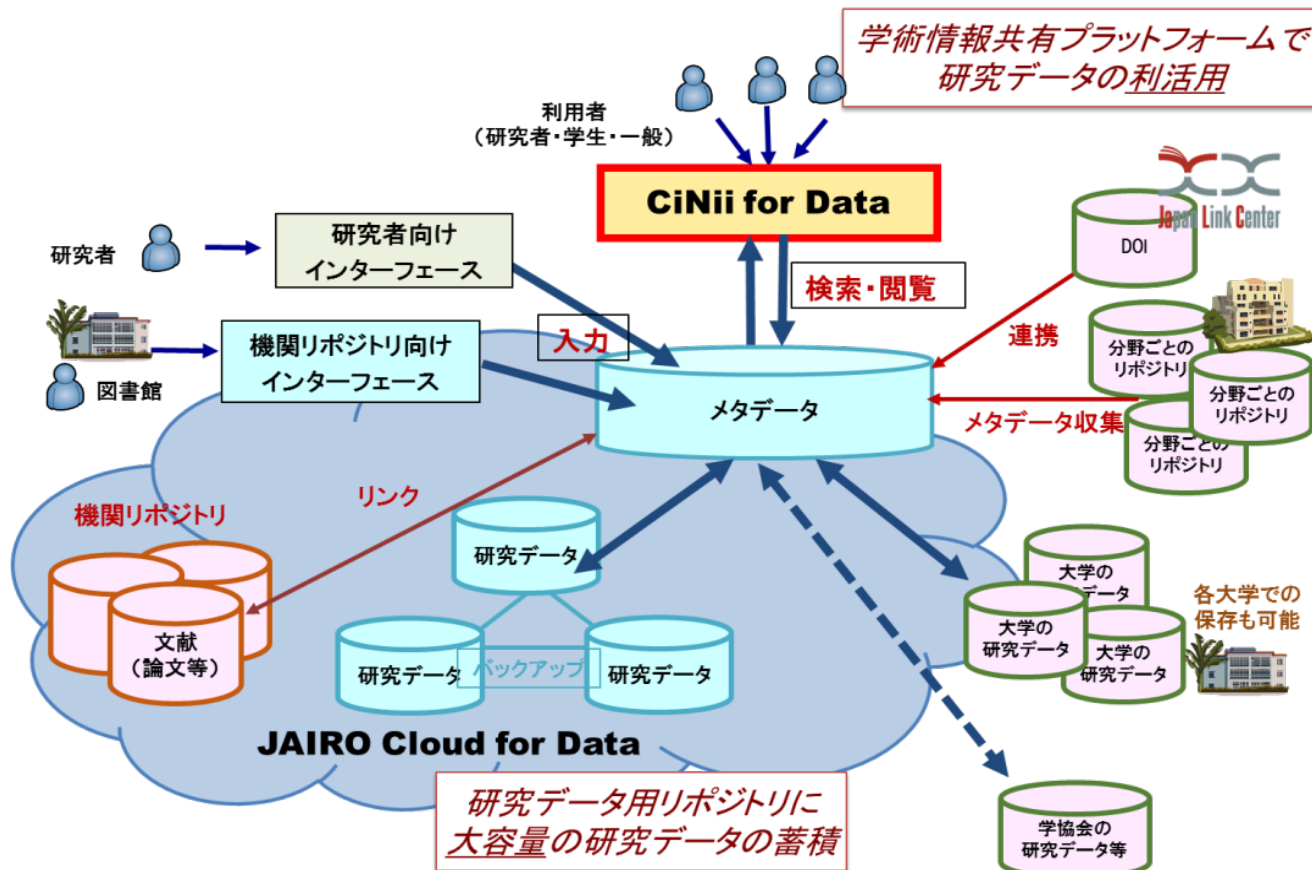
- JAIRO Cloud・各種データベース上の異種情報に対する自動リンク付け



研究データへの対応

オープンサイエンスを推進するため、研究データを公開・共有する基盤整備に向けた検討に着手

- ◆ JAIRO Cloudを強化し、論文に付随する研究データ等を搭載する機能、大容量化するデータも格納できる
JAIRO Cloud for Dataの開発・提供
- ◆ 論文情報とJAIRO Cloud for Dataに蓄積された各種研究データを統合した総合的発見サービス**CiNii for Data**のプロトタイプ構築および試験提供



出典：科学技術・学術審議会
学術分科会 第8期学術情報委員会
(第6回)
資料2 「NIIにおけるオープンサイエンスへの取り組みと課題」
(平成28年1月22日)

4. 大学図書館との連携・協力

大学図書館との連携の枠組み

□ 大学図書館との協定に基づく連携

「大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所と国公立大学図書館協力委員会との間における連携・協力の推進に関する協定書」を締結（平成22年10月13日、平成28年2月23 日改訂）

（目的）

「我が国の大学等の教育研究機関において不可欠な学術情報の確保と発信の一層の強化を図る」

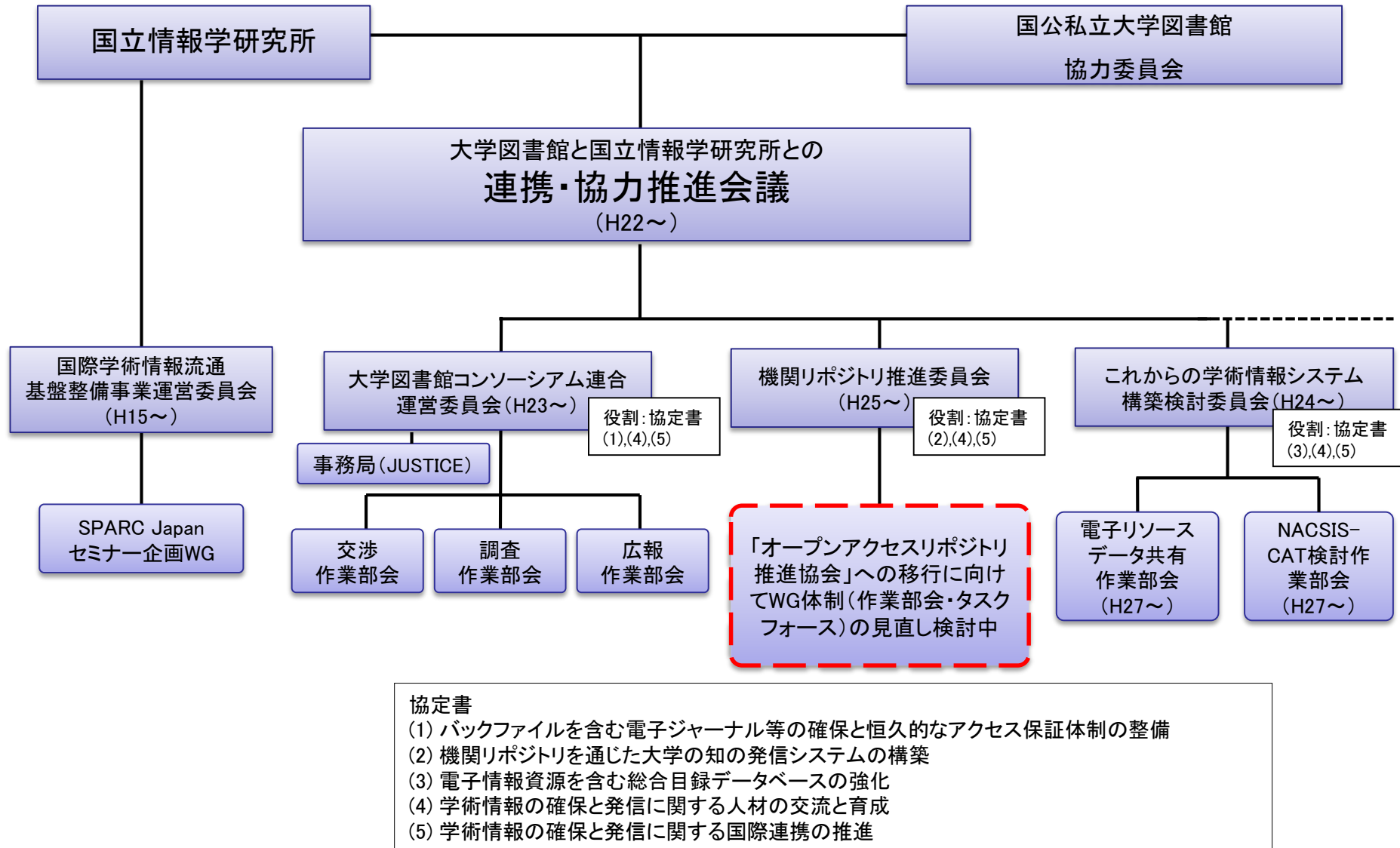
（連携・協力の推進）

1. バックファイルを含む電子ジャーナル等の確保と恒久的なアクセス保障体制の整備
2. 機関リポジトリを通じた大学の知の発信システムの構築
3. 電子情報資源を含む総合目録データベースの強化
4. 学術情報の確保と発信に関する人材の交流と育成
5. 学術情報の確保と発信に関する国際連携の推進
6. その他本目的を達成するために必要な事項

（組織）

大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議を設置

大学図書館と国立情報学研究所との連携



(1) JUSTICE運営委員会

JUSTICE

Japan Alliance of University Library Consortia for E-Resources

〔設 立〕 平成23年4月1日

〔目 的〕 電子ジャーナル等の電子リソースに係る契約, 管理, 提供, 保存, 人材育成等を通じて, わが国の学術情報基盤の整備に貢献する

〔主な事業〕

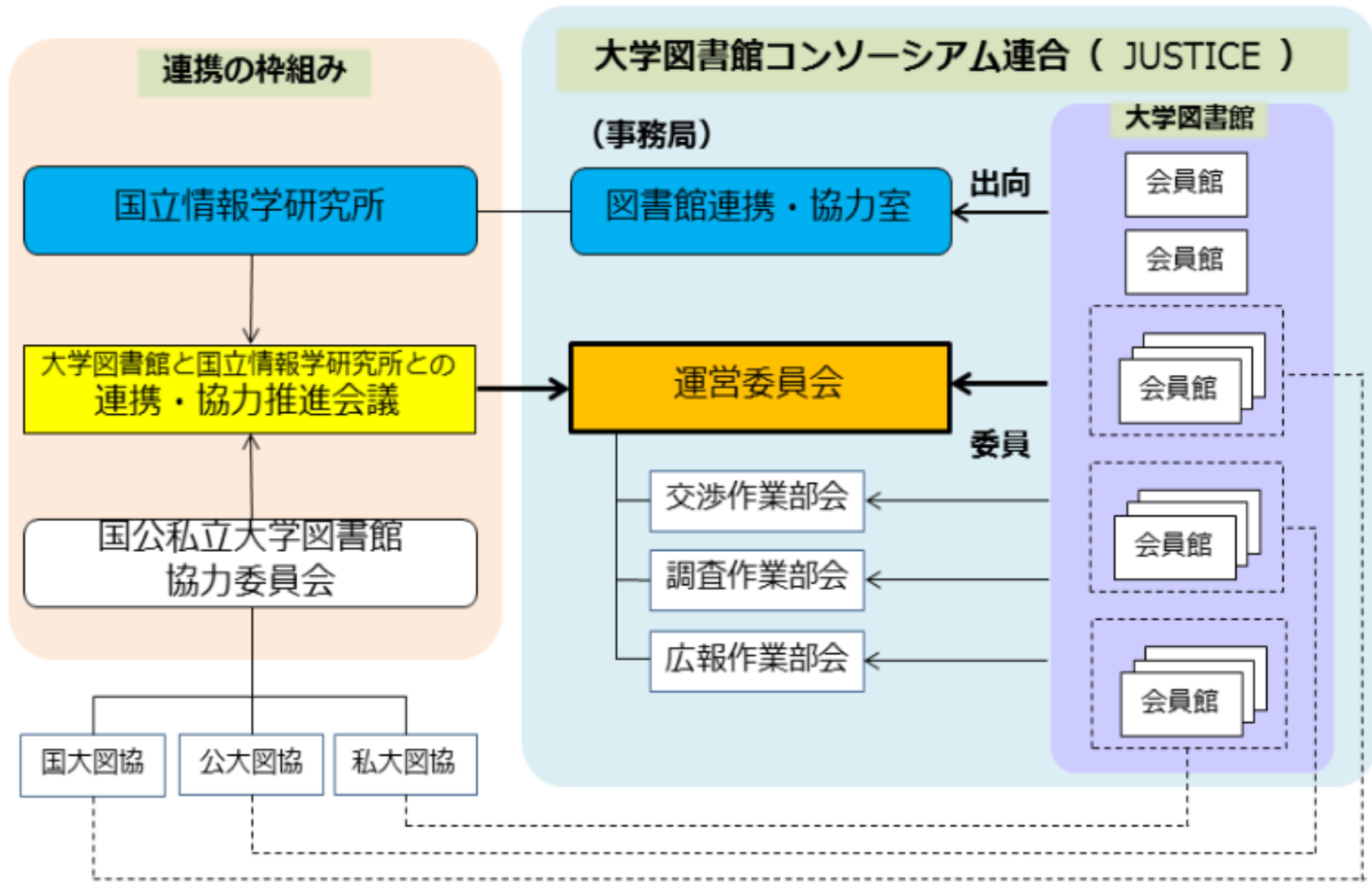
- (1) 出版社等との交渉を通じた電子リソースの購入・利用条件の確定
- (2) 電子ジャーナルのバックファイルや電子コレクション等の拡充
- (3) 電子リソースの管理システムの共同利用
- (4) 電子リソースの長期保存とアクセス保証
- (5) 電子リソースに関わる図書館職員の資質向上
- (6) その他必要な事業

〔会 員〕 大学, 大学共同利用機関, 省庁大学校等の図書館

会員館: 527 (国立: 99 / 公立: 70 / 私立: 355 / その他: 3)

(平成28年5月現在)

JUSTICEの運営体制



平成28年度JUSTICE活動計画

1. 出版社等との交渉を通じた電子リソースの購入・利用条件の確定
 - (1) 出版社交渉の継続
 - (2) 版元提案説明会の開催
 - (3) 契約状況調査の実施
 - (4) 国内研究者による論文公表に関する実態調査の実施
 - (5) 国内電子書籍に関する検討
2. 電子ジャーナルのバックファイルや電子コレクション等の拡充
NII-REOと連携し、人文社会科学系電子コレクションまたは電子ジャーナルバックファイルの導入を検討
3. 電子リソースの管理システムの共同利用
 - (1) 電子リソース管理データベース(ERDB)の構築
 - (2) 利用統計データ取得・管理
4. 電子リソースの長期保存とアクセス保証
NIIと連携し「CLOCKSS」に対する国内参加館の拡大を図ると共に、未参加の学術出版社に参加を要請
5. 電子リソースに関わる図書館職員の資質向上
 - (1) 勉強会開催
 - (2) OJT(On the Job Training)実務研修制度活用
6. 広報・情報提供に係る活動
 - (1) 広報誌発行
 - (2) メーリングリスト、ウェブサイト等による情報提供
 - (3) 関連外部団体が主催するイベント等への参加等
 - (4) ICOLCへの派遣

(2) 機関リポジトリ推進委員会

- 〔設立〕 平成25年7月発足
- 〔目的〕 「機関リポジトリを通じた大学の知の発信システムの構築」に関する事項を企画・立案し、活動を推進
- 〔組織〕 国公立大学図書館の職員、NIIの職員、その他有識者により構成
事務局はNII
- 〔主な活動〕 **「大学の知の発信システムの構築に向けて」**
戦略的重点課題及び当面の行動計画を策定
- ①オープンアクセス方針の策定と展開
 - ②将来の機関リポジトリ基盤の高度化
 - ③コンテンツの充実と活用
 - ④研修・人材養成

戦略的重点課題

1. オープンアクセス方針の策定と展開

各機関の公表義務化、研究インフラ整備、コンテンツの多様化等の戦略に資するオープンアクセスのガイドラインを作成し、ゴールドオープンアクセスの進展を踏まえた種々のレベルにおけるオープンアクセス方針の策定に貢献する

2. 将来の機関リポジトリ基盤の高度化

アカデミック・クラウド環境における機関リポジトリ基盤を高度化し、機関リポジトリの管理・運営環境を整備する

3. コンテンツの充実と活用

学術機関リポジトリ構築連携支援事業の成果を活用し、機関リポジトリに蓄積されているコンテンツの評価を行い、多くの利用が見込まれる分野等において未整備のコンテンツを充実させるとともに教育研究での多面的な活動を促進する方策を進める

4. 研修・人材養成

研究データ等の文献に留まらないコンテンツを扱い、機関リポジトリの高度化や国際コミュニティと連携協力を行う人材を養成する等のために研修等を実施する

「大学の知の発信システムの構築に向けて(平成25年12月13日)」より

- オープンアクセスリポジトリ推進協会 (Japan Consortium for Open Access Repository : JPCOAR)
 - 日本における機関リポジトリを振興・相互支援することを目的とし、国公私立大学図書館協力委員会と国立情報学研究所の間の連携・協力協定に基づき設立される新しいコミュニティ
 - 当面は「機関リポジトリ推進委員会」がJPCOARの運営委員会を兼ねる

□主な活動内容

- オープンサイエンスを含む学術情報流通の改善
- 機関リポジトリシステム基盤の共同運営と有効活用
- 機関リポジトリ公開コンテンツのさらなる充実
- 担当者の人材育成のための研修活動
- 国際的な取組みに対する積極的連携

□ 当面のスケジュール

平成28年7月27日

設立総会 正式な参加申込開始

平成28年11月

機関リポジトリとオープンアクセスをテーマとしたワークショップの開催(図書館総合展フォーラム)

平成29年3月

第1回年次総会

平成29年4月～

会費徴収開始

(3) これからの学術情報システム構築検討委員会

〔設 立〕 平成24年6月発足

〔目 的〕 「電子情報資源を含む総合目録データベースの強化」に関する事項を企画・立案し、学術情報資源の基盤構築、管理、共有および提供にかかる活動を推進

〔組 織〕 国公立大学図書館の職員、NIIの職員、その他有識者により構成
事務局はNII

〔主な活動〕 学術情報システムの課題を4つに整理

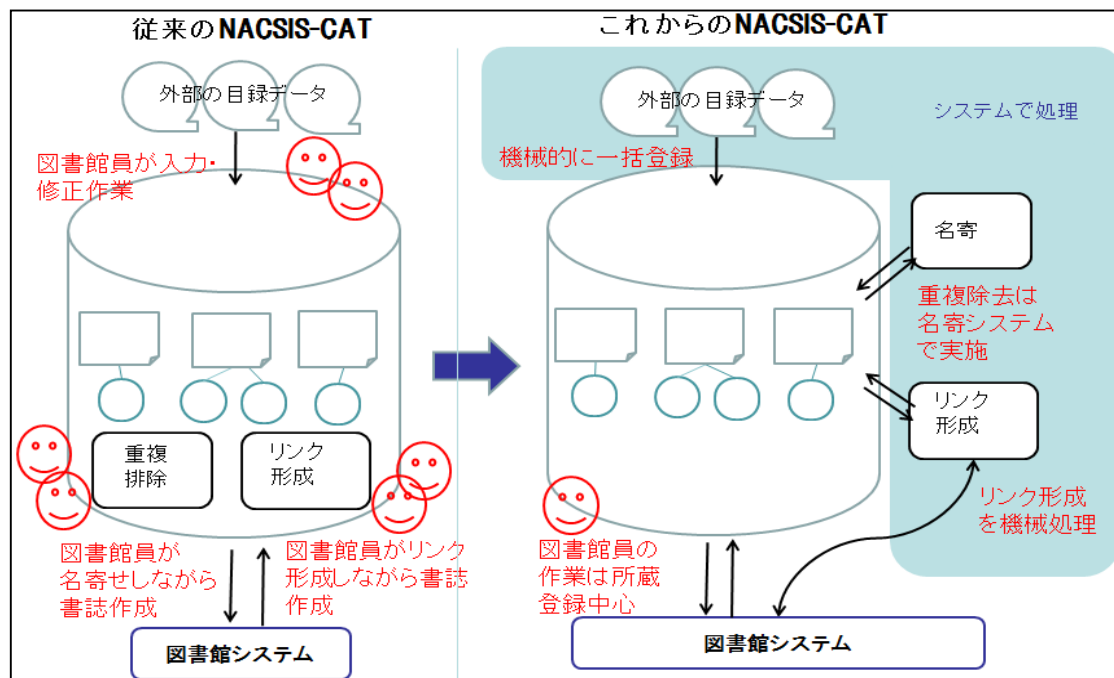
- ①総合的発見環境の整備とデータのオープン化
- ②電子リソースへの対応
- ③目録システムの再編
- ④デジタイズ

□ NACSIS-CATの再構築

- 「これからの学術情報システム構築検討委員会」で検討中
- 平成32(2020)年度のシステム更新を目途に、システム面・運用面での大幅改訂を実施

□ NACSIS-CAT 軽量化・合理化の基本方針案

1. 外部機関作成の目録データ活用を前提とするワークフローの改善
2. 外部機関作成の目録データに合わせた書誌レコードの階層構造の変更
3. 名寄せ機能の実装、典拠データの自動リンク形成等による機能強化



期待される効果

- ・NACSIS-CATのデータ連携・利活用の向上
- ・外部システムとの連携によるCATの機能向上
- ・参加機関・NIIの作業の省力化や運用コスト減

一時的負担

- ・NACSIS-CATのシステム開発コスト
- ・参加館の図書館システム改修コスト
- ・運用変更に伴う担当者の教育コスト

5. まとめ

〔学術雑誌総合目録〕	1大学でのサービスから連携協力サービスへ
〔NACSIS-CAT〕	目録カード作成からオンライン目録へ 単館完結型から共同構築型へ
〔NACSIS-ILL〕	郵便からオンラインへ(依頼・受付情報)
〔コンテンツポータル・CiNii〕	単体の検索から横断・複合検索へ
〔電子図書館サービス〕	紙媒体から電子媒体へ(学協会誌、紀要)
〔NII-REO〕	個別調達・占有から共同調達・共有へ
〔機関リポジトリ〕	蓄積から発信へ、図書館から機関へ
〔学認クラウド〕	所有から利用へ
〔データリポジトリ〕	研究者個人責任体制から機関責任体制へ

真の連携・協力に向けて

大学図書館との関係の再定義

NIIの事業に大学図書館が参加・協力するという関係から
平等な立場で、お互いのリソースを持ち寄り、連携・協力
するという関係へ

連携・協力の場

大学図書館員の活動の場(プラットフォーム)をNIIが提供
情報と課題の共有
共同事業
人材育成のインキュベータ

連携・協力事業

連携活動を共に進めましょう

- 連携・協力推進会議の各種委員会活動への参画
 - JUSTICE運営委員・作業部会員（交渉、調査、広報など）
 - 機関リポジトリ推進委員会委員・協力員
（OA方針、基盤高度化、コンテンツ充実、研修・人材育成など）
 - これからの学術情報システム構築検討委員会委員・作業部会員
（NACSIS-CAT/ILL検討、電子リソースデータ共有など）
- 教育研修事業での連携
 - 研修の講師
 - 共催・会場提供
- 国際連携活動への参加
 - オープンアクセス、機関リポジトリ等の国際会議参加
 - SPARC Japanセミナー企画